ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO

# računari

67

DECEMBAR
1990.
CENA 30 D

TESTOVI SOFTVERA

## 386MAX
## DESKVIEW
## WINDOWS 3.0
## PLANPERFECT






SAVETNIK

## MAKROI NA LOTUSU

TEHNIKE PROGRAMIRANJA

## SORT U AKCIJI

na praktičnom primeru sa kompletnim programom

UMETAK NA 16 STRANA
RELACIONE BAZE PODATAKA

## SQL PLUS

YU ISSN 0352-7271

9 770352 727009

IBIS SYS
ekonomski biro

# GENERALNI ZASTUPNIK ZA SFRJ

MANNESMANN KIENZLE

MANNESMANN TALLY

## UNIVERZALNI MT 130 | PROFESIONALCI MT 131



- FORMAT A4
- MT 130/9 SA 9 IGLICA
- MT 130/24 SA 24 IGLICE
- BRZINA ISPISA — DRAFT: 250 zn/sek; LQ: 83 zn/sek
- GUSTINA ZNAKOVA — 5 / 6 / 7.5 / 8.6 / 10 / 12 / 15 / 17.1 / 20 zn / inč
- UVLAČENJE PAPIRA OPCIONO — BESKONAČNI OBRAZAC OTPOZADI; POJEDINAČNI OBRAZAC SPREDA ILI ODOZGO KROZ JEDAN ILI DVA MAGACINA
- PARALELNI CENTRONICS SA 17 KB-MEMORIJOM
- EMULACIJE: MT ANSI, NEC, IBM, EPSON

- FORMAT A3
- MT 131/9 SA 9 IGLICA
- MT 131/24 MT 24 IGLICE

MT 130/9=12.334,– DIN
MT 130/24=16.115,– DIN

MT 131/9=13.028,– DIN
MT 131/24=16.972,– DIN

MT 660



DIN 177 945 –

MT 905



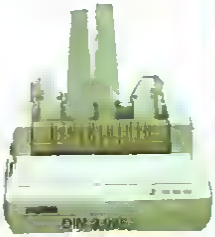
DIN 28 650

MT 330/340



DIN 40 514 -

MT 81



DIN 2

IBIS SYS
SOFTWARE HARDWARE INŽENJERING

PROIZVODNJA SW I HW
ELEKTRONSKA OBRADA PODATAKA
BIROOPREMA I MALOPRODAJA
SERVIS
ZASTUPSTVO
KONSIGNACIJA

11071 Beograd
Pariske komune 22
Telefoni 609 650 674-631
Prodajni salon 687-539
Telex 12384 IBIS YU
Žiro račun 60615-601-50017
Telefax 699 081

# računari 67

časopis za informatiku i računarstvo
YU ISSN 0352-7221
Izdaje BIGZ
decembar 1990. cena 30

**Izdaje i štampa**
Beogradski izdavačko grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar Vojvode Mišića 17

**Generalni direktor**
Ilija Rapajić

**Direktor Novinskog sektora**
Zoran Nikodijević

**Glavni i odgovorni urednik**
Jovan Regasek

**Zamenik gl. i odg. urednika**
Esad Jakupović

**Tehnički urednik/sekretar redakcije**
Natalija Desančić

**Fotografije**
Aleksandar Milosavljević

**Stručna redakcija**
Vesna Ćosić (aktuelnosti) Dejan Ristanović (software) Jovan Skuljen (programiranje) Dajan Vaselinović (hardvar) Dragutin Vuković (mreže) Zoran Životić (software)

**Izdavački savet**
Sava Bajić Vlado Bjelić Drago Indić Esad Jakupović Roman Joakim Dragoljub Jakšić dr Draško Milićević dr Ljubomir Radanović Jovan Regasek Dejan Ristanović dr Milivoje Simonović Mirjana Todorović dr Dragan Uvalić Dragoljub Vasić

**Adresa redakcije**
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III

**Telefoni**
653 748 (redakcija)
650 528 (prodaja)

**Agencije BIGZ-a**
(011) 651 793 653 585

**Teleks**
11855 BIGZ YU

**Telefaks**
(011) 648 140

**Sezam**
(011) 647 955

**Pretplata za zemlju**
Za jednu godinu 360
Za šest meseci 180
(na žiro-račun RO BIGZ 60802-603-23264)

**Pretplata za inostranstvo**
Za jednu godinu 33 USD 51 DEM 43 CHS 18 GBP 172 FRF
(na devizni račun RO BIGZ 60811-620 16101-820701 998-03377)

Zbog usporenog prenošenja uplate preko banke molimo pretplatnika da nam posle svake nove uplate odmah pošalju foto-kopiju uplatnice

Rukopisi se ne vraćaju

**SEZAM**
sistem za modemske komunikacije
011/647-955 24 časa dnevno

**Upravnik sistema**
Jova Regasek

**Administratori na sistemu**
Zoran Životić i Dejan Ristanović

**Softver**
Zoran Životić (glavna aplikacija) i Dejan Ristanović (sistemi programi)

**Hardver**
Server COMPAQ DESKPRO 386/25 3 MB RAM a tvrdi disk 300 MB (COMPAQ Minhen) Mreža dva stanice COMPAQ 286/N/12 1 MB RAM-a (COMPAQ Minhen) Iri stanice "Ultra" AT 12 MHz D LINK DE 100 LanSmart ("Ultra" Skopje) Modemi V.Va (Thalema Communications Beograd) Razvoj višekorisničkog "Sezama" značajno pomogli "Gama" i "Memodata" Beograd


## SADRŽAJ


**4/ Portabli**
PATULJCI DOLAZE

**6 Razglednica iz Amerike**

**8 Modemske komunikacije**
OLIMPIJSKI SEZAM

**9 Operativni sistemi/Windows 3.0**
SOFTVERSKA SENZACIJA GODINE

**12 Softverske alatke/VMS 386**
386 DO MAKSIMUMA

**14 Softverske alatke/DeskView**
PROGRAM SA POGLEDOM

**15 Tabelarni proračuni/PlanPerfect**
SAVRŠENSTVO PLANIRANJA

**20 Tvrdi diskovi**
TRIO TVRDIH DISKOVA

**22 Grafičke kartice/VGA**
STRAŠNA STVAR

**24 Lokalne mreže**
TRI SESTRE

**27 Šta ima novo**

**28 Elektronska pošta**
SA VAX-a NA VAX

**32 Algoritmi/Radix sort**
SORT U AKCIJI

**38 Savetnik/Lotus 1-2-3**
MAKROI NA LOTUSU

**59 Moja škola C-a**
**60 Dejanove pitalice**
**62 Bajtovi godine**


**UMETAK**
**na 16 strana**
**Mala PC biblioteka**

**SQL**

**Relacione baze podataka na praktičnom primeru**

**januarski broj časopisa**

***računari***

**izlazi iz štampe**

**15. januara 1991.**

**Molimo saradnike Seku B. Jovića da se hitno jave Redakciji.**

# PATULJCI DOLAZE

**Za ljubitelje firme Commodore ovo je prava poslastica – jedan IBM/AT kompatibilni računar nešto malo veći od formata A4 papira. Jeste li znali da oni i tako nešto prave? Nismo ni mi ava do zagrabačkog Interbiroa, kada smo ga videli na štandu ljubljanske firme „Konim". Naravno, odmah amo prepali ljuda da nam ga daju na testiranje. Iako je u to vreme taj primerak bio jedan jedini u Jugoslaviji, a na sajam ga je doneo u svojoj torbi jedan od gostujućih direktora Commodore-a, ipak smo sa nekako dogovorili i zaista, kako već priliči ozbiljnim firmama, Konim nam ga je poslao u dogovorenom roku.**

Dejan V. Veselinović

Računar jasla mali i zaista pripada najnovijoj generaciji subcompact mašina i liči na masu sličnih proizvoda u svojoj klasi eli ipak ima nekoliko osobenosti koja ga izdvajaju iz mase Idemo redom

### U MASI I IZ MASE

Osnovna računarska platforma sa sasloji od AT kompatibilnog računare dakle sa procesorom 80286 koji radi na 12 5 MHz ili ako baš mora na 8 MHz (izv brzina kompatibilnosti) Na žalost u obe slučaja računar radi sa po jednim stanjem čekanja odnosno 20-25% spoije no šlo bi mogao mada sa isiini za volju time i trošl manja struje Slenderdna oprema memorije je 1 MB proširivo do 5 MB uz pomoć dopunskih memonjskih modula Pored mamorijskog proširenja postoji i posebne utičnica za opcioni modem

Kod ovakvih mašina nija nišla neobično da se ponegda i ušladi Najčešći kandidati za ušledu su baterije tvrdi diskovi i prikazi Baterija su opel najčešci kompromis zbog njihove težine i veličine na sreću C286 LT upravo na ovom polju pokazuje svoju snagu baterije (koja liči na nekakav pomalo nepravilan sendvič) se u celosti nalezi van računala To znači da je možsle za svega minul ili dva (bukvalno) zamanili drugom Ovo je naravno dosla velika prednosl posebno u slučaju potrebe da duže vremena radila baz povezivenja sa gradskom mrežom

Baterija je dosla interesantna po nekim svojim osobinama Njan kepacitet jeste dobar relativno jer pod punim nabojem može da izdrži ne 2 časa kao šlo Commodore kaže nego 2 časa i 20 minuta pod istim usloviine baz ikakve štednje struje i sa ekranskim osvetljenjem na golovo maksimumu Pod istim uslovima ell sa ekranskim osvetljenjem svedenim na nivoe potrebne za rad u mračnijim prostorijama izgurali smo 2 časa i 50 minuta, šlo je 42% duže od deklaracije Iako sama po sebi ova vremene nisu bog zna šla sl vel dobija sasvim drugačiji izgled kada sa uzma u obzir činjenica da se radi o računaru u formalu A4 Ješkom sve zajedno 3 2 kg Naš standard Chicony LT 3600 sa svojih 7 1 kg ni slučajno ne može da prebaci 1 čas pa vi vidile (mada je isiini za volju njegove baterije blizu kraje svog životnog veka)

Spojna mamorija računala je vaoma kompleksna u svakom pogledu Za razliku od nekih drugih proizvodača Commodore nije napravio ni jedan jedini kompromis na ovom planu Tu je ugrađena diskelna jedin ca za diskete od 3 5 inča 1 44 MB i tvrdi disk od 20 MB Mada bi se o njegovim kapacitelima moglo diskulovati a mi verujemo da će se dosta brzo pojaviti veći zja mašine sa duplo većim kapacitelom (jer najzad Connol i Piatie Tak odavno prave ovako mele diskove sa takvim kapacitelima) nije se ni malo štedelo ne njegovim performansama Deklarisana brzina je 23 mS a kao šlo se na lebelama vidi eleki vno vreme slučajnog pristupa je 18 99 mS a vreme rednog čitanja je isto lako veoma pristojnih 4 87 mS i to se diskom koji je bio dopola pun i koji nije bio defragmentiran

Računar inače nema nikakvih ventilatora za hlađenje pa je jedini zvuk koji čujete tiho zujanje tvrdog diska On se nalazi negde na dnu računara koga nismo otvarali iz razloga bezbednosl pak je to jedini uzorak u Jugoslaviji pa ne bi bio zgodno da mu se nešto dogodi Pomalo se greje laman toliko da osetite toplo na kolenima ako palite od teume ill sedite u evionu ovo bi moglo biti čak i velika prednosl Šalu na stranu to „toplo je zaista na takvom nivou tak da osetite razliku izmedu tog mesta i ostalka kućišta

C286 LT je u celosti u tiandu današnje tehnologije Koriisti CCFT LCD (Cold Calhode Fluorisceni Tube Liquid Crysiel Display ul') prikaz šlo za korisnika znači da se radi o prikazu sa belom pozadinom i tamno plavim golovo crnim slovima odnosno grafikom Sam prikaz je zaista sjajan (i bukvalno) koristi VGA grafiku a po potuci iz BIOS-a bezina se na Cirrus Logic čipovima (isto kao i Moise KP 800/16 kartica) Vidljiva površina aktana ima idealan odnos visine prema širini od 1 1 33 a po dijagonali ekran je isti kao i oni od 9 inča (ili 23 5 cm) Sve ovo je slično našem favoritu modelu Compaq LTE/286 sem šlo je sve malo veće

Šlo se kvalisla prikaza liča sve je prema VGA slenderdu sem broja nijansi koji je ograničen na 8 odnosno polovinu standardnog broja boja/nijansi „prave" VGA grafike Moramo da primelimo da ovaj računar zaista i ima 8 nijansi koje se lako daju prepoznati mada je kao i kod svih ostalih mašina koje koriste ovu video tehnologiju potrebno malo igranja potenciometrima za osvetljenje i kontrasi

### VRLINE I MANE

Kada smo već kod tih potenciometara umesto ne samom prikezu kao šlo je uobičaje



Fotr Aleksandar Milosavljevic

## Unitest 2 - računari

**Commodore C286-LT** **December 1990. godine**

| Model / Računski test | Referenca 286/10 | Chicony LT 3600 | Commodore C286 LT |
|---|---|---|---|
| TESTOVI PROCESORA | | | |
| Naredbe za 8086/8088 | 5,91 | 3,00 | 5,22 |
| Naredbe za 80286 | 5,75 | 2,93 | 5,05 |
| Naredbe za 80386SX/80386/80486 | -- | -- | - |
| Dhrystone-a | 2367 | 4700 | 2142 |
| Whetstone a. kilo (K/Whet.) | * | - * | 43,4 |
| - 128k NOP petlja | 3,33 | 1,60 | 2,60 |
| - Prazna petlja | 2,49 | 1,23 | 1,30 |
| - Sabiranje celih brojeva | 1,44 | 0,71 | 1,70 |
| Množenje celih brojeva | 0,90 | 0,46 | 0,92 |
| Sređivanje i pomeranje nizova | 1,94 | 1,75 | 1,96 |
| Traženje prabrojeva | 1,76 | 1,23 | 2,10 |
| - Numeričke naredbe | 11,32 | 6,31 | 11,00 |
| INDEKS (23,18 s = 1) | 1,00 | 1,03 | 1,00 |
| TESTOVI MEMORIJE: | | | |
| - DOS, čitanje/pisanje | 0,31 | 0,55 | 1,26 |
| Proširena (LIM), čitanje/pisanje | - | | |
| Produžena (AT), čitanje/pisanje | 0,24 | - | 13,55 |
| INDEKS (0,31 s = 1) | 1,00 | 1,65 | 0,72 |
| TESTOVI TVRDOG DISKA: | | | |
| - Pristup DOS datotekama: < 4 Kb | 65,52 | 53,71 | 67,75 |
| > 10 Kb | 6,03 | 5,80 | 7,42 |
| - Kopiranje 1 Mb (komanda COPY) | 5,60 | 4,01 | 6,87 |
| Čitanje - slučajno | 24,45 | 24,17 | 10,33 |
| redno | 4,73 | 4,76 | 4,87 |
| Pristup disku kroz DOS | 32,21 | 31,60 | 30,00 |
| INDEKS (131,75 s = 1) | 1,00 | 1,01 | 0,97 |
| VIDEO TESTOVI (t=tekst, g=grafika) | | | |
| Prikaz teksta bez pomeranja (t) | 2,41 | 2,14 | 1,15 |
| - Prikaz teksta sa pomeranjem (t) | 3,90 | 3,24 | 3,51 |
| - Neposredan pristup ekranu (t) | 1,90 | 1,37 | 2,74 |
| Brzina ekranovanja kar./s | 3276 | 3795 | 4352 |
| INDEKS (0,29 = 1) | 1,00 | 1,23 | 1,12 |
| - Crtanje linija (g) | 36,16 | 31,50 | 19,82 |
| - Ispunjavanje ekrana (g) | 225,53 | 159,73 | 116,60 |
| - Windows elipse (g) | 12,41 | 0,02 | 14,03 |
| - Windows Stretch Blitter (g) | 53,17 | 34,99 | 60,65 |
| Windows pomeranje po ekranu (g) | 12,29 | 9,46 | 17,14 |
| - Windows ispunjavanje ekrana (g) | 20,63 | 24,93 | 47,72 |
| INDEKS (368,19 s = 1) | 1,00 | 1,17 | 1,30 |
| PROSEČNI VIDEO INDEKS | 1,00 | 1,20 | 1,21 |
| KUMULATIVNI INDEKS | 4,00 | 5,69 | 3,90 |
| PROSEČNI INDEKS BRZINE | 1,00 | 1,42 | 0,97 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Video | 34,28 | 30,76 | [illegible] |
| [illegible] | 66,66 | 66,92 | [illegible] |
| Disk | 64,72 | 26,4 | [illegible] |
| UKUPNO | 187,686 / 3,06 | 44,[illegible] | [illegible] |

## RI indeks

...zmanom. Za uzvrat imate svih 12 Fn tastera na raspolaganju, a ostatak rasporeda je gotovo identičan kao i onaj na stonoj tastaturi.

Što se mehanike tastera tiče, po svemu sudeći ova mašina koristi membranske tastere i to izgleda ne baš bog zna kakvog kvaliteta. Poređenja sa tastaturom LT 3600 uopšte ni nema, ali istini za volju LT 3600 ima tastaturu na kojoj bi mu mogli (i trebali) zavideti i mnogi stoni računari. Ipak šteta je što se na jednom ovako lepo osmišljenom proizvodu popustilo na tako važnom i očiglednom mestu. Naravno, ne kažemo da ne možete kucati na ovoj tastaturi a ni jednom nam se nije desilo bilo šta što problematično kao ne davanje kontakta ili zaglavljivanje, ali nam je ova tastatura ipak ostavila osećaj pritiskanja gumica za brisanje pa makar i Pelikanove.

je teget boje sa svetlije plavim ivicama. Inače ceo računar je obrađen u jednoj saten crnoj boji, a pretpostavljamo da je to Nextel (proizvod firme 3M), veoma nalik krajnjoj obradi ReVox uređaja.

### I MNOGO I NIJE

U vezi performansi pomalo se osećamo razočarano. Kao što se iz tabela vidi, ovaj računar nije uspeo da dostigne ni naš referentni standard koji inače radi na 10 MHz bez stanja čekanja, iako bi te dve mašine trebale da budu gotovo sasvim iste. Razlozi ovome su neočekivano sporo baratanje memorijom C286-LT i dosta spor video podsistem. Prvo nas čudi jer izgleda kao da procesor radi i sa nešto više od jednog stanja čekanja, a drugo nas totalno zbunjuje jer ovaj računar koristi paket čipova firme Cirrus Logic Inc., baš kao i Chicony LT 3600 i Moise KP 800 16 video karta, do sada najbrži video šampioni.

Očekivana prodajna cena ovog računara je prema, naglašavamo, preliminarnim informacijama iz Konima oko 45.000, naravno bez poreza na promet. Ovo i jeste i nije mnogo. Mnogo je ako se zna da je to duplo više nego stona mašina sa NEAT kolima na 16 MHz, Hercules grafikom i duplo većim tvrdim diskom, ali nije isuviše strašno kada se zna da prenosnici, a posebno ovako mali, svuda koštaju 1,5-2 puta više no ekvivalentne stone mašine. Ako se zna da recimo manje poznata firma Ains nudi veoma sličan računar, ali bez stanja čekanja (odnosno 20-25% brže) za oko 42.000 dinara sa prevozom do Jugoslavije i 80% ukupnih davanja (carina i porez na promet), onda je ovo dosta skupo. Da zaključimo, smatramo da je cena ovog računara oko 10.000 dinara previsoka.

Sve u svemu, radi se o jednoj zaista lepoj i rekli bismo dobroj mašini, sa svega tri zamerke: komande za osvetljenje ekrana, tastaturom ipak ispod proseka i, na žalost, popriličnom cenom. S obzirom na sve kvalitete ovog računara, ako bi Konim uspeo da bar malo obori cenu, bila bi to još privlačnija mašina. Ovako lep je, ima odličan ekran, deluje ubedljivo, ali je skup.

no, oni se nalaze sa leve strane računara, bliže tastaturi. Ovo se u svakodnevnoj upotrebi pokazalo kao veoma loše rešenje, prvo zato što je veoma lako ovlaš pomeriti odnose i drugo, da sve bude još gore, potenciometri rade bez gotovo ikakvog otpora, pa i najmanji pomer dovodi do veoma velikih razlika u odnosima osvetljenosti i kontrasta. Sa ovim problemom smo se baš namučili jer smo svaki čas nehotično kvarili sliku, a verujemo da će se ovakva situacija često ponavljati i mnogim drugim korisnicima. Ovo je problem sa kojim bi Commodore trebao pod hitno da se pozabavi.

Tastatura je prilično bogato opremljena za računar ove klase. Ima 82 tastera, uključujući i 12 (!) funkcijskih. Kako zbog dimenzija, tako i zbog potrebne veličine pojedinačnih tastera, nije ni malo lako napraviti dobar raspored. U celini gledano, raspored koji je odredio Commodore i nije tako loš, mada smo viđali i bolje. Recimo, da biste aktivirali Home, End, PgUp i PgDn tastere, treba levom rukom da pritisnete taster Fn a desnom željenu funkciju. Ako koristite programe koji se oslanjaju na ove funkcije, a većina programa za obradu teksta ih i te kako koristi, imaćete problema sa ovim ...

Od drugih vilina pomenuli bismo veoma lepo rešeno pitanje uštede struje. Ovo je naravno korisnički odredivo kroz SETUP u samom računaru, a upotrebljeno rešenje je interesantno zbog četiri nivoa rada. Prvi i osnovni nivo je naravno gašenje tvrdog diska nakon predodređenog vremenskog perioda neaktivnosti. To je standardno i to svi imaju. Drugi nivo je usporavanje procesora. I to svi imaju, ali ne u dve faze. Procesor se prvo sa 12,5 MHz usporava na 8,3 pa zatim i na 6,25 MHz. Trik je jednostavan ali veoma efektan.

Jednako je efektan i sistem punjenja akumulatora ili baterije, jednostavno zato što je za punjenje dovoljno svega oko 90 minuta. Ovim je probijena magična granica odnosa vremena korišćenja u odnosu na vreme punjenja, jer se akumulator brže puni no što se prazni. Čak i ako radite sa računarom baterija će se puniti, naravno sporije no ako ugasite računar, ali je lepo opet videti ovaj trik koji izgleda postaje standard (a i bilo je vreme).

Sve to (računar, izvor napajanja, kablovi i priručnik) se dobijaju u jednoj po svemu sudeći dobro napravljenoj najlon torbi koju možete nositi u ruci ili prebaciti oko ramena. Ukusne

# SEZAM NA OLIMPU

**Bilo je uzbudljivo – od 7. oktobra do 8. decembra Sezam je radio na 15 linija, uspešno opslužujući veliki broj ljubitelja šaha iz zemlje i sveta koji su na ovaj način mogli da dođu do najažurnijih podataka o rezultatima i partijama sa 29. šahovske olimpijade. Od ovog pionirskog angažmana Sezama koristi su imali i Organizacioni komitet Olimpijade, i šahisti i ljubitelji šaha iz zemlje i sveta, i sam Sezam. Najviše su, naravno, uživali naši pretplatnici...**

Šahovska olimpijada za Sezam nije predstavljala samo dobru priliku za alimentaciju i nabavku opreme – iz čitavog projekta smo izvukli i brojna tehnička saznanja do kojih bi inače bilo teško ili nemoguće doći. Najteži deo posla obavili smo 7. novembra kada smo server naše male mreže (AT kompatibilac 12MHz 1Mb RAM 68Mb disk) koji nas je verno služio od Sezamovih početaka poslali u zasluženu „penziju". Zamenio ga je najpre privremeno Gama 33MHz 386/64K Cache sa 8M RAM-a i IDE diskom od 120 megabajta (u međuvremenu je poslao glavni računar redakcije Računara) a onda i Compaq DeskPro 386 na 25 MHz sa diskom od 300 megabajta – server koji će u sledećem duzem periodu zadovoljavati potrebe Sezamova dalje ekspanzije. Ne mnogo manja promena odigrala se i na području operativnog sistema – mrežu dLINK koja se dobro pokazala u periodu testiranja višekorisničkog Sezama zamenili smo *Novellom* 2.15 čiji je performanse daleko bolje i prilagođenije planiranom radu na 15 nodova.

Petnaest nodova je jasno značilo 15 računara (koristili smo 286 XT računare sa mrežnim karticama Schneider & Koch) čije je lizič-



ko smeštanje u naše prostorije zahtevalo dosta zemljanih radova pored ostalog i dovođenje posebnog voda za napajanje lokalne mreže. Čitav posao instaliranja je pomalo i na nase iznenađenje potrajao svega 6-7 sati, pa svega zalo što je oprema koju smo dobili bila znalački kompletirana i pripremljena, ako je bilo problema, bilo ih je jedino sa modemima.

Promena hardvera i operativnog sistema na srecu nije zahtevala vece zmene u softveru koji cini Sezam – centralni program PBB je pretrpao nekoliko manjih izmena i prilagođenja i razvijena su eksterni programi CHESS (održavanje baze šahovskih partija) i POBOX (slanje prvalne poste zvanicnim licima i ucesnicima Olimpijade). Programiranja dakle nije bilo previse, ali je pripremа konfiguracionih fajlova zahtevala mnogo vremena i još vise paznje – trebalo je napraviti kompletno novi sistem menija za korisnika koji nas zovu preko sahovske grane sistema, a onda ie menije uklopiti u standardne menije naših registrovanih korisnika.

Organizacija Olimpijade nas je, osim loga konačno „nateralа da Sezamov korisnicki interfejs prevedemo i na engleski jezik (sa Sezamom se sada može razgovarati na srpskohrvatskom, slovenačkom ili na engleskom) što je davnasnji plan vise puta odlagan zbog nedostatka vremena. Trebalo je najzad obezbediti da novim korisnicima koji zovu šahovsku broj 648-899 (na kome je bilo 10 linija) pristup bude omogucen odmah (a ne posle placanja pretplate), ali i ograniccn na osnovne operacije, kao sto je pravilna posta i sakupljanje novih partija odnosno rezultata, dok bi pristupice na nas standardni broj 648-955 prolazile kroz uobicajeni postupak registracije.

Prvo sto smo zapazili kada smo instalirali sistem bilo je **strahovito** poboljšanje performansi – tako je radio na 5 puta vise linija, tekst i poruke su prosto letele po ekranu, a cak su i potencijalno dugotrajna pakovanja poruka poslata operacija jedva vredna pomena. Dosli smo do zaključka da zasluge za ovo poboljšanje pre svega ima visestruko povecan RAM u serveru i *Novell* umesto *dLINK*a, a lek onda 386 umesto 286 masine. Proracuni govore da bi ovakav server mogao opslužiti i 32 noda.

Zanimljivo je bilo raditi sa dve „zakupljene linije" preko kojih smo 24 casa dnevno bili povezani sa Novim Sadom – specijalitet ovih linija je činjenica da ne treba birati broj, posto se veza nili ne prekida! S obzirom da nam je bio potreban brz i pouzdan prenos podataka na ove linije smo stavili kvalitetne *Compaq*-ove računare.

Čitav tok Olimpijade oprema je heroički podnela – osim jednog veceriieg nestanka struje u citavom BIGZ-u i njegovoj okolini prvog dana igranja (pet ili sest dana pre pocetka Olimpijade) Sezam je tokom citavog meseca radio 24 sata dnevno bez minuta prekida (cak smo i *backup* koji obicno zahteva gasenje sistema) visili u vazduhu uz pomoc specijalno pripremljenog sof-

Sve... zahvaljujući obilju prostora na disku. Posle nekoliko dana uhodavanja poruke turnir... ske... ele su stizale svega nekoliko časova po završetku kola. Iako da je Sezam bio ono što smo želeli da bude – najbrži način da se dođe do informacija sa šahovske Olimpijade.

Najviše su uživali naši registrovani korisnici (pretplatnici) – povećali smo dnevno vreme na 200 odnosno 120 minuta i svi zajedno otkrili draž *chata* na 13 nodova: nije bilo popodneva, večera i noći bez modemske „žurke" tokom koje bi se diskutovalo o raznim računarskim, šahovskim, neračunarskim i nešahovskim temama. Kada su novosadske hostese saznalo pultova naučile šta je *chat* bilo je urnebesno, a priča se i o nekim ekskurzijama do Novog Sada radi ličnog upoznavanja. Najzad, pozovite Sezam i pročitajte sve o tome.

Izraženo brojkama, period od 7. novembra do 8. decembra doneo nam je oko 17 000 poziva, preko 2000 poruka u konferencijama (4 megabajta), 2500 privatnih poruka – pokazalo se zapravo da dodavanje svake nove linije ne obogaćuje sistem samo kvantitativno nego i kvalitativno, a jasno su uočljive i velike razlike između klasičnog BBS-a i profesionalnog kompjuterskog informacionog sistema.

A problemi, zapitaće svaki čitalac ovih redova koji nije zvao Sezam – ovoliki projekat nije mogao proći bez problema? Začudo ili možda ne začudo, ako se uzme u obzir uloženi trud) ozbiljnih problema gotovo da nije bilo. Prvih dana nas je mučio jedan od nodova koji je proizvodio ogromne količine „đubreta" i česte prekide veze odnosno upadanja u vezu drugih korisnika (na Sezamu je tim povodom novokomponovano i nekoliko poslovica), ali je sve nestalo kao rukom odneseno kada je u posli... nešto prevezano drugačije. Nekoliko puta se, osim toga, dešavalo da se rad nekog noda **strašno** uspori (utisak otprilike kao kada pređete sa PC-ja na ZX81); šlo se uglavnom lečilo njegovim resetovanjem, pomoglo je i kada smo jedan od terminatora na mreži uzemljili. Sa tehničkim problemima se, uostalom, moglo bo... riti, ali su nas namučili neki nesavesni korisnici koji su se radi dobijanja dodatnog vremena za *chat* prijavljivali pod izmišljenim imenima (re... sio ... nim), zbog čega nam je praktično nemoguće ... da procenimo koliko je za vreme trajanja Olimpijade stvarno bilo poziva iz zemlje a koliko iz sveta.

Mučili su nas, osim toga, i stalni pokušaji pogađanja lozinki: nepoznati hakeri su izgleda odustali od lozinki službenih lica Sezama (posto im je valjda očigledno da ih ne mogu pogoditi), ali su se žalo orijentisali na registrovane korisnike sa ciljem da im kradu vreme i pristupaju sistemu bez plaćanja pretplate. Po...

## Naši sponzori

# DA NIJE BILO NJIH

Na računarskoj tehnologiji „No name" klase Merfi s posebnim zadovoljstvom isprobava svoje surove zakone. To znaju svi oni koji na svom stolu drže bilo šta što se odaziva na ime PC. U to smo se više puta uverili i mi u redakciji gledajući kako se Sezamov hardver otkazivanjem pojedinih podsklopova polako osipa. Iako je za samo nekoliko meseci na ovaj način potrošen gotovo jedan kompletan AT, a dva s ozbiljno narušenim zdravljem povučena na lakšu dužnost, možemo da kažemo da je Merfi prema nama ipak bio prilično blagonaklon: Korisnici su retko kada mogli da primete ove ispade iz sistema.

Poslednjih meseci hardver je lepo legao na svoje, ali je i dalje predstavljao najslabiju tačku u celom projektu. Čitavu stvar je na svojim leđima još uvek nosio jedan dvanaesto megahercni AT! To su bili prilično slabi temelji i za značaj sistema i za opterećenja kojima je brojnim pozivima neprekidno bio izložen. Važnost uloge koja je Sezamu bila dodeljena na sada minuloj 29. šahovskoj olimpijadi – da preko trinaest javnih i dve servisne linije šahovskim informacijama opslužuje čitav svet – nalagala je da se naš sistem postavi na znatno čvršće hardverske noge.

Novu hardversku platformu, zahvaljujući dobrim poslovnim vezama sa redakcijom „Računara", obezbedila je potpuno besplatno evropska centrala firme COMPAQ. Osnovu platforme čini jedan DESKPRO 386 na 25 MHz sa 3 MB RAM-a i tvrdim diskom od 300 MB, a za ulogu koja mu je dodeljena na sistemu kvalifikuju ga dva ključne osobine – veliki i brz tvrdi disk i izuzetna pouzdanost u radu. DESKPRO 386 je sa lakoćom opsluživao trinaest javnih linija olimpijskog Sezama koje su gotovo bez predaha primale oko 550 poziva dnevno, kao i stalnu on line komunikaciju preko zakupljenih vodova sa Press centrom u Novom Sadu. Ova mašina ne predstavlja poslednju reč tehnike, ali spada u prvele radilice najteže kategorije, a koliko je u tome uspešna govori i podatak da COMPAQ upravo ovaj model koristi i u sopstvenoj kući. Što se tiče nas u redakciji i upravi sistema, nama je najzad pao veliki kamen sa srca. Nakon što smo ga pre puno dana uključili, potpuno smo, ako izuzmemo poneki (sa mo)zadovoljni pogled, zaboravili da novi server uopšte i postoji.

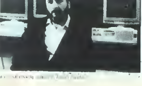
Server DESKPRO 386 je p... DESKPRO 286N radne stanice ... na 12 MHz sa 1 MB RAM-a. P... su se za vreme Olimpijade on line vezom slale u Sezam sve informacije iz Novog Sada, a prelaskom sa tro- na šestolinijski Sezam one će preuzeti ulogu glavnih nodova u sistemu.

Ova skupocena donacija teško bi bila moguća bez saradnje sa zagrebačkom firmom MicroLAB, jednim od najaktivnijih ovlašćenih COMPAQ ovih prodavaca u Jugoslaviji koja je na sebe preuzela sve glavobolje oko uvoza – poklonjeni računar nije baš lako uvesti! – uključujući i ne tako male troškove. MicroLAB je poznati specijalista za lokalne mreže, a olimpijski Sezam je za stručnjake ove firme bila još jedna prilika da na delu isprobaju svoj „mrežni recept" – Schneider & Koch mrežne kartice pod *Novell*-om na COMPAQ mašinama. Tako je Sezam iz kratkih *LanSmart* pantalonica, koje su mu bile sasvim udobne, uskočio u *Novell* pantalone za odrasle.

Ako se izuzmu sporadični napadi gušenja na pojedinim nodovima – krivac je pronađen u drajverima verzije 2.12 – mreža je obavljala svoj posao i pouzdano i brzo. Schneider & Koch kartice su već otputovale za Zagreb, a stari Sezam se vraća na stari hardver. Šteta, baš su nam se dopale.

Deset stanica za olimpijski broj obezbedio je, za ovu priliku, zagrebački MICRONIC, firma koja se proslavila svojom saradnjom sa medijima, posebno Kviskotekom i Hrvatskom televizijom. U redakciju je stiglo deset veoma dobro pripremljenih skraćenih AT mašina (XT arhitektura sa 286 procesorom) koje su odlično podnele rad u izuzetno opterećenoj mreži bez gašenja. Pet od ovih deset mašina ćemo uskoro provesti na još jednom interesantnom zadatku – u lokalnoj mreži u redakcijama BIGZ-ovog Novinskog sektora.

Što se ostalog hardvera tiče, to je već pomalo istorija. Mrežne stanice firme ULTRA iz Skopja, iz uobičajene Sezamove postave vezane kao prva tri noda, podnele su glavni teret komunikacije sa svetom i naročito domaćim korisnicima. Njihova dnevna zauzetost se kretala oko 60%, a završetak Olimpijade im neće doneti ni trenutak predaha. Naravno, na njih su i dalje vezani modemi ViVa za koje zahvalnost dugujemo firmi Thelema Communications iz Beograda.



Autor ... Dejan Ristanović



Autor specijalne aplikacije: Dejan Ristanović

Foto: Aleksandar Milosavljević



**Olimpijski Sezam Ovi računari primili su za mesec dana oko 17 000 poziva**

de nasumice već da za svakoga smišljeno is probavaju njegovu lozinku sa drugih (a poseb no jednog konkretnog) BBS ova sto pre sve ga znaci da le lozinke cute nekim kanalima (protiv cega mi na zalost ne mozemo nista preduzeti) al i to da korisnici u sopstvenom interesu treba da biraju netrivijalne lozinke i da ih ne koriste na drugim BBS ovima

Najveci problem je medutim činjenica de sve sto je lepo ima kraj kada se Olimpijada zavrsila uvideli smo da bi povratak na tu lin je bio previse surova stvarnost Zato ce Sezam od sada raditi na sest linija serijski vezanih na isti broj sto prema nasim proracunima pred stavlja optimalnu ravnotezu izmedu opterece nosti sistema ekonomskih mogucnosti

Uzevši u obzir da Sezam radi svega nekih 13 14 meseci mora se reci de je godina koja prolice za njega bila golovo cudesno uspešna od malog BBS a na jednoj liniji sa radnim vremenom 16 00 07 00 za ovo kratko vreme smo prerasli u komercijalni šestolinijski info macioni sistem se mnogo registrovanih korisni cima i mnogobrojnim novim sedizajma Ako sledeca god na bude bolem upola plodna kao ova buducnost Sezama je u punom smi slu uzicasla!

**Glavni inženjer Olimpijade**

# OLIMPIJADA NA DLANU

**Po opštoj oceni, Sezam je svoju ulogu sluzbenog informacionog servisa 29 šahovske olimpijade obavio kvalitetno, utirući time put da primena sličnih računarskih komunikacionih sistema na velikim sportskim takmičenjima postane pravilo Nakon što se novosadska svetska šahovska fešta završila, porazgovarali smo sa glavnim inženjerom Informacionog sistema Olimpijade, Draganom Simicem**

Sezam je kaze Dragan Simic omogucio da se prvi put u istoriji sportskih manifestacija i saha dopste jedan šahovski događaj praktično ne dlanu sa bilo koje tacke na Zemljinoj kugli Zahvaljujuci Sezamu u skladu sa olimpijskim geslom Svi smo jedan svet upoznavali su se i sklapali prijateljstva ljudi sa raznih strana sveta U proseku dnevno je bilo 550 do 600 poziva a Sezam je punih 10 casova dnevno radio sa 100% kapaciteta Obracali su mu se zainteresovani s oba kraja sveta od Moskve do Los Andelesa Za Sezam su se zainteresovali i zvanicnici svedske šahovske federacije FIDE kao i gospodin Rafael Ortiz Bonila iz San Huana iz Portorika u kome ce se za dve godine odrzati sledeca 30 šahovska olimpijada

Zanimljivo je da je Inženjer Simic osoba koja se prva doselila da bi Sezam mogao da posluzi kao središnji deo informacionog sistema Olimpijade

Osnovna ideja o koriscenja Sezama za potrebe 29 šahovske olimpijade dosla mi je na um jednog jutskog dana dok sam razmišljao o tome kako da u novembru obezbedimo sto bliže i kvalitetnije informisanje a da istovremeno zadovoljimo zelje i najpribližnijih gostiju Olimpijade U jednom trenutku shvatio sam naime da ne postoji mjedna sportska disciplina koja moze lako dobio i na toliko razlicitih nacina da koristi racunar kao sto moze šah Odmah sam nazvao redakciju Racunara odnosno upravu BBS Sezama i porazgovarao sa njegovim upravnikom Jovom Regasekom Posle još dva licna i prijateljske susreta sa njim i Zoranom Živolicem i Dejanom Rislanovicem dogovorene su sve formalne stvari oko šahovskog Sezama

Po vrstama razlicitih poslova i koliciini informacija koje je u njemu trebalo da se obrade i sistematizuju naglašava inz Simic informacioni sistem 29 šahovske olimpijade zahtevao je vrlo specificna resenja siroku tehnološku osnovu specificne aplikacije pa je za te poslove u Novom Sadu bio pripremljen poseban tim Odredeno je da se pokriju sledece oblasti rada

- sistem akreditacija
- sistem patovanja šahovskih mečeva
- formiranje bilena
- distribucioni sistem Sezam
- pracenje 61 kongresa FIDE
- rad press centra

U skladu s tim informacioni sistem je projektovan od nekoliko podsistema koji su zajedno predstavljali organizacionu i tehnološku celinu ali je svaki po tom imao i svoju punu autonomiju uz mnoštvo specifičnosti S obzirom da su kako kaze inz Simic vesle ruke profesionalace kreirale Sezam kvalitet nije i komfornije nego sto sam u razgovorima mogao i zamisliti" Tokom projekta su samo neke ideje prilagodavane al po tom nisu po jednostavljivane nego samo prosirivane usavršavane

U Novom Sadu su racunari informacionog sistema koje je ustupila firma Micronic iz Zagreba bili postavljeni u pet hotela koris cenih za smestaj ucesnika Olimpijade u zgradi Skupštine SAP Vojvodine (gde je od ržavan 61 kongresa FIDE) i u SPC Vojvodina – mestu održavanja meceva Olimpijade

Prve informacije ne Sezamu su se pojavile nekoliko dana pre pocetka Olimpijade a prvi rezultati partija i sahovski polezi u toku veceri posle odigranog prvog kola Dakako Sezam je zavisio od onih segmenata Olimpijade koji su verifikovali postignute rezultate partija i od unosa poteza svake sahovske partije Posle prvog odigranog kola svi su kako što je bilo sasvim uobicajeno tanje bili u iscekivanju sahovskog bilena ali prve sahovske partije pivo su se pojavile na Sezamu To je za sve bilo iznenadenje jer takvo nesto jednostavno nikada tanje nije moglo da bude videno

Svakog dana je po jednom luminskom kolu izlano 315 partija Svaki rezultat je evidentiran svako slanje posle kola prikazano i svaki potez šahovske partije zabelezen na Sezamu Rezultati i polezi partija unoseni su na Sezam nešto pre ponoci tako da su korisnici mogli da ih pregledaju i preuzmu vec oko ponoci brzine kakva ne olimpijadama do sada nije videna



Foto Aleksandar Milosavljevic

**Glavni inzenjer sahovske olimpijade Dragan Simic**

# SOFTVERSKA SENZACIJA GODINE

**Sudeći po količini teketove objevljenih u strenoj stručnoj štempi, kao i po njegovom impektu na čitevu softversku industriju, epsolutni prvek i senzecija (ne eemo ove godine) je Microsoftov novi peket *Windows 3.0*. To je bilo dovoljno de ee potrudimo de ga dobijemo ne teetirenje, e ijudi iz Velebit-Informetike, Zegreb, su bili dovoljno ijubazni de nem steve jednu kopiju ne raspoiaganje.**

Davor Petrić

### TANJI, A BOLJI

Datum kojim su označene datoteke na našoj verziji je 1. maj 1990 godine. Kada vidite kuliju, opazit ćete da je dosta manja od prethodne verzije. Najviše je stanjen priručnik. Sada zauzima 640 stranica (ranije nešto manje od 600), ali je tiskan na tanjem i kvalitetnijem papiru.

Osim dvestotinjak stranica 221-424 koje su posvećene dodacima paketu (*Write Paintbrush Terminal Calculator Calendar Cardfile Clock Notepad Recorder* i *PIF* editoru) knjiga je pretežnim delom posvećena glavnom modulu *Windows 3.0*. U odnosu na nešto više od 200 stranica u verziji 2.1, glavnom modulu *Windows* je posvećeno dvostruko više prostora.

Paket se isporučuje na 5 disketa od 5.25", a za instalaciju se obavezno koristi priloženi Setup program na prvoj disketi. Iako program može raditi i na XT sistemu diskete su od 1.2 MB. Time vam je stavljeno do znanja da je potrebna konfiguracija AT ili veća.

Što se tiče memorije dovoljno je 1 MB RAM-a. Prilikom instalacija ponuđeno vam je da instalirate i aplikacije koje se nalaze na disku. *Windows* će sam prelistati disk (ili diskove) koje imate i ponuditi vam ono što on prepozna kao programe za instalaciju. Vi jednostavno izaberete koja module želite instalirati, a *Windows* će ih raspoređiti u odgovarajuće grupe. Programe koje *Windows* nije sam pronašao jednostavno je instalirati naknadno.

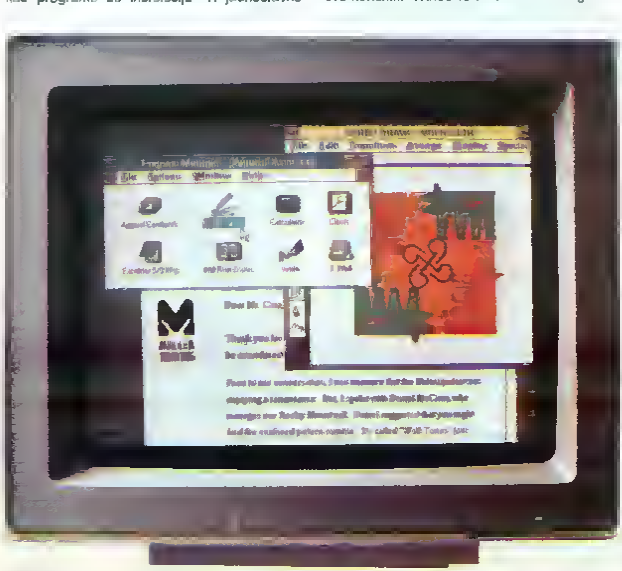
Isti je postupak i za printere. Moguće ih je instalirati i prilikom instaliranja *Windows*-a, ali i naknadno. Printera je ponuđen dobar broj, među kojima je mogao biti i veći. Nama Stara LC-10, niti jednog Panasonic printera, ali takve printere delimično prepoznaje među onih s kojima su kompatibilni. Laseri su bolji. Ima ih sva do HP serija III, a ima i dobar izbor plotera.

Procedura instaliranja traje nešto manje od pola sata, ali će biti urađeno sve što treba. Uz *Windows* sa dobija i SmartDrive Cache program, a on će također biti instaliran (ako želite) prilikom instalacije *Windows*-a.

Ako radite samo sa *Windows* programima, nije potrebno instalirati odvojeno upravljački program (driver) za miša. *Windows* ga ima ugrađenog, ali ako koristite i ne-*Windows* aplikacije potrebno je instalirati samostalni upravljački program za miša, pošto ne-*Windows* aplikacija ne mogu da ga preuzmu iz *Windows*-a.

Dok smo kod miša, spomenimo i nešto što sve korisnike *Windows*-a narvira već dugo vremena. Microsoft se nije u verziji *Windows 3.0* nije uspio ejetiti da na mišu postoje dva tastera. Kao i ranije, *Windows* koristi samo lijevi taster. Da neko na kaže da *Windows 3.0* ipak na jednom mjestu koristi i desni taster. Samo na jednom i to u programu za crtanje, *Paintbrush*.

Za neka operacije još je uvijek potrebno pritisnuti neki taster npr. CTRL ili SHIFT zajedno sa mišem za postizanje nekih funkcija. Bilo bi nam svima draže kada bi se datoteke kada ih je potrebno više odjediti za npr. kopiranje, mogle izabrati samo mišem, umjesto miša i pritiscima na spomenute tastere. Ah, možda jednom ipak shvata.



### 286, 386...

Ranijih godine smo bili navikli na veliki broj verzije *Windows*-a. Imali smo običnu koja je išla uz miša, zatim 286 koja je bila za sisteme sa bm procesorom i verziju 386 koja je iskorištavala specifične mogućnosti 386 procesora. To je bilo nezgodno jer sis bili vezani na jednu verziju, a unapređivanjem vašega sistema na 386 sistem, nisle mogli koristiti *Windows*-a kako je trebalo jer sle neiavno imali verziju 286.

Ta nelogičnost je u verziji 3.0 ispravjena. Novi *Windows 3.0* pozna tri režima rada: realni, standardni i 386 enhanced. Prilikom instaliranje paketa na vaš kompjuter *Windows* će sam prepoznati (ali i ponuditi vam da intervenirate ako niste zadovoljni listom) koja je konfiguracija na kojoj radite. To se odnosi na grafiku, procesor i memoriju.

Na disk će biti kopirana samo podrška za vašu grafičku karticu, naravno zbog uštede diska. Ako promijenite grafiku jednostavno je se originalnih disketa instalirati podršku za novu grafiku.

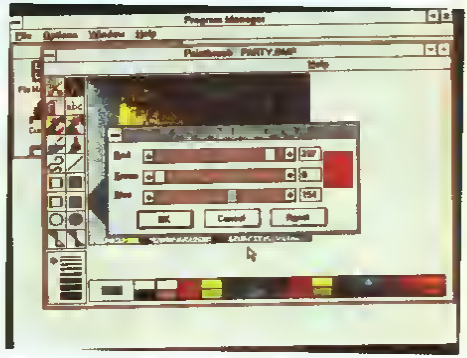
Procesor i memorija su ključ određivanja mogućnosti programu *Windows 3.0*. Kada instalirate i kada startate *Windows 3.0*, on će se sam organizirati optimalno ovisno o onome što pronađe. Ako iz nekog razloga želite da se program digne u nekom drugom režimu od pretpostavljenog, to se postiže jednostavnim pozivanjem programa pomoću prekidača.

Realni način rada će biti uključen kada se vrši instalacija na sistem se manje od 1 MB memorije, odnosno kada ima manje od 256 KB *extended* memorije. Taj način rad uključivati cela i kada imate neku aplikaciju koja nije kompatibilna sa *Windows 3.0*. To se odnosi isključivo na *Windows* aplikacije (na sve) pisane za prethodna verzije *Windows*-a (do 2.1). Prvu priliku treba iskoristiti da se program pisan za starije verzije *Windows*-a ažurira (Upgrade) na verziju prilagođenu novim *Windows 3.0* pravilima rada.

Ako startate *Windows* u realnom načinu rada, bez obzira na sistem i memoriju kojom raspolažete, *Windows* koristi isključivo osnovnih 640 KB memorije. Makar imali i 16 MB i procesor 486! To je cijena koju treba platiti za kompatibilnost sa starim verzijama *Windows*-a i



**Windowa *Draflix* prilagođen za varziju 3.0**



**Alatka za podešavanje osnovnih parametara ekrane**

programima pisanima za njih. Ako imate sistem sa manje od 1 MB memorije, onda ionako ništa ne gubite.

Ovdje moramo reći da su se svi proizvođači *Windows* aplikacija potrudili da prilagode svoje programe za *Windows 3.0*. Tokom slijedećih mjeseci sigurno će svi programi biti prilagođeni za *Windows 3.0*. Mi još od početka ljeta radimo sa *CorelDraw 1.21*. Rolls-Royce programom za ilustratore verzijom za *Windows 3.0*. To je bio, vjerojatno prvi prilagođeni program.

Drugi način rada je standardni. Taj način rada *Windows 3.0* uključuje kada ustanovi da se izvršava na sistemu koji ima više od 256 KB extended memorije, ali manje od 2 MB extended memorije (odn. manje od 3 MB instaliranog i/ili slobodnog RAM-a). Ako i nemate lošu konfiguraciju, *Windows* je u standardnom načinu rada moguće startati odgovarajućim prekidačem.

Minimum koji *Windows* zahtjeve da bi uopće dozvolio startanje u standardnom načinu rada je 192 KB slobodne extended memorije. To je dobra mjera za one koji imaju samo 1 MB RAM-a. 256 KB extended memorija dodijelite Cache programu *SmartDrive*, a ostalak prepustite programu *Windows*. Tako imate i dovoljno slobodna memorija za svaki rad, a i Cache će ubrzavanje rada.

U standardnom načinu rada izvršavaju se svi programi koje možete startati pod DOS-om, s tim da *Windows* aplikacije moraju biti napisane za verziju 3.0. U suprotnom iskusite blokiranje računala. Svaku aplikaciju pokušajte startati – *Windows* će vam ispisati obavještenje ako je aplikacija potencijalni problem. Startajte ju, i ako blokira, zaboravila na nju u standardnom i 386 režimu.

Ako aplikacija radi (neke npr. rade normalno neke otvori samo mali prozor veličina ikonice 10-tak znakova u gornjem lijevom kutu ekrana) moguće ju je označiti kao 3.0 aplikaciju kako bi izbjegli uvodno upozorenje o mogućim problemima sa kompatibilnošću. To se postiže malim programom Merk 3.0. On se ne dobija uz *Windows 3.0*, ali je zato nepoknven autorskim pravima, pa ga slobodno možete uzeti i iskopirati (naravno zabranjeno je njegovo prodavanje za novac).

Treći način rada i on naravno pruža najveće mogućnosti jest 386 *enhanced* način rada. Taj način rada će *Windows 3.0* sam uključiti kada ustanovi da se nalazi na 386 sistemu sa više od 2 MB slobodna extendad memorije. Taj način rada omogućava višeprogramski rad (multitasking) korišćenjem virtualnih strojeva 386 procesora. Taj višeprogramski rad se odnosi i na *Windows* i na ne-*Windows* aplikacije.

## KAKO POČETI RADITI

Kada instalirate *Windows 3.0* i startate ga naći ćete se u osnovnom ekranu. To je *Program Manager*. U njemu se nalaze manji prozori (i poneka ikona) koji predstavljaju grupe. Grupe su dobrodošle novosti u ovoj verziji *Windows*-a. U startu se kreiraju glavne **(Main)** dodeci **(Accesaories)** *Windows* aplikacije **(Windows Applications)** ne-Windows aplikacije **(Non-Windows Applications)** i igre **(Games)**.

Tokom instalacije programe, u odgovarajuće grupe su već smješteni odgovarajući programski moduli. Kada je nječ o *Windows* aplikacijama one naravno imaju svoje ikone radi lakšeg pamćenja i prepoznavanja. Za ne *Windows* aplikacije sada je moguće i promijeniti ikonu kojom su predstavljeni.

Za leksi processora postoji jedna ikona, za *spreadsheet* programe druga a za baze podataka treća. Još je nekoliko ikona preostalo, pa ih možete po volji dodjeljivati vašim ne-*Windows* programima. Ta osobina će vam omogućiti asocijativno pamćenje i ne-*Windows* aplikacija.

Osim ponuđenih moguće je i vrlo jednostavno kreirati i druge grupe (po vlastitom ključu), ali i dodavati izvršne programe u postojeće grupe.

Da bi startali program (to je samo jedan od načina) otvorite grupu u kojoj se nalazi i kliknite na ikonu koja predstavlja program. Bila to *Windows* ili ne-*Windows* aplikacija, za koji trenutak se nalazite u njoj. Kao što ste primjetili do sada nismo negdje odredivali memorijske zahtjeve ne-*Windows* aplikacija a možemo ih izvršavati. To je jedno od bitnih unapređenja ove verzije programa u odnosu na 2.1.

PIF datoteke za ne-*Windows* programe je potrebno kreirati samo ako želite da nekom programu (ne-*Windows*) dodijelite neke posebne opcije, ali o tome kasnije.

Da bi otvorili novu grupu, sve što treba je otvoriti **File** meni, a u njemu kliknuti opciju za novu grupu **(New)**. Na ekranu se pojavljuje pitanje da li želite otvoriti novu grupu ili upisati novog člana postojeće. Kliknite grupu, i upišite koji naslov želite da joj data. Sada se na ekranu nalazi novi prozor, naslovljen kako ste to vi izabrali.

Instaliranje programa u grupe je savršeno jednostavno. Postoje čak dva načina za koje nije potrebno nikakvo znanje o zahtjevima programa za memorijom i ostalim (za *Windows* programe vam to nikada nije ni treba), a tek ako želite vašem ne-*Windows* programu dodijeliti nekakvu posebnu memoriju, ili upotrebiti neku od specijalnih opcija, potrebno je kreirati PIF datoteku za taj program.

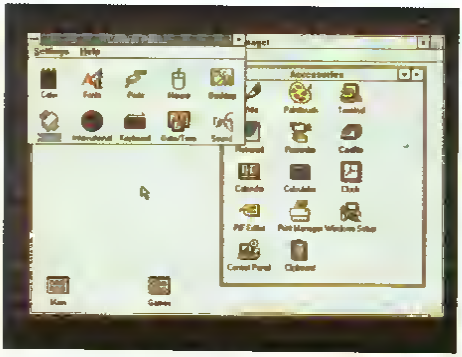
Pozove se opcije za dodavanje programa, a na ekranu se pojavljuje okvir za dijalog nudeći nekoliko opcije. Name je sad interesantno one za pročešljavanje datoteka na disku **(Browse)**. Kliknite i pojaviće se novi okvir za dijalog.

U njemu ćete uočiti još jedno od odličnih poboljšanje u ovoj verziji *Windows*-a. Više vam se datoteka i direktorij na nalaza u jednom okviru. Sada su ponuđena dva okvira, u lijevom se nalaze samo datoteke, a u desnom samo direktorij (naravno i njihovi poddirektorij). Time je izuzetno olakšana preglednost u radu sa datotekama iz *Windows* programa.

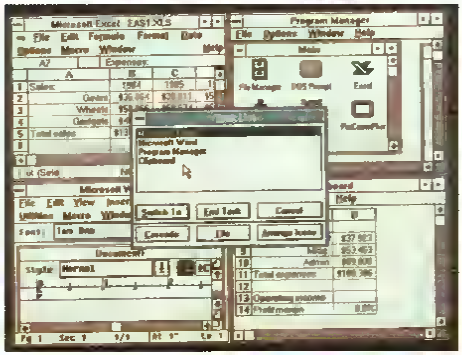
Jedino kada bi Microsoft još odustao od onako malih okvirića za datoteke i direktorije. U jednom trenutku moguće je vidjeti samo 8 datoteka i isto toliko direktorija. Kada tražite datoteku u direktorij u kome se nalazi veći broj datoteka, to je neprakticno, jer je potrebno skrolirati po tom malom okvircu kako bi se našla prava datoteka. Kao utješna nagrada moguće je definirati masku za datoteke koje tražite (npr. *.EXE ili *.COM za izvršne datoteke) ali kada nam je ruka već na mišu, radije bi sve njegiš mišem, a bez tastature.

Da se vratimo na instalaciju programa. Pretpostavimo da želimo instalirati CorelDraw, odn. njegovu izvršnu datoteku CORELDRW.EXE, a koja se nalazi u direktoriju D:\APPS\COREL. Mišem kliknemo par puta u okvir za dijalog sa direktorijima, i našli smo se u prvom direktoriju – COREL. Sada na ekranu imamo prikaz svih EXE datoteka, a mi pronademo pravu. Kliknila mišem na CORELDRW.EXE, i instalirali smo program.

Pri tome je program instaliran u grupu koja je bila aktivna prije početka poliage ze datotekom CORELDRW.EXE. Taj program pripada (i još 3 njegove izvršne dijela) u grupu *Windows* aplikacija. Napominjemo da bi bio isti postupak i da smo željeli instalirati neku ne-*Windows* aplikaciju. Jedina razlika bi bila što bi (vjerojat-



Ikone obuhvataju sel raznovrsnih elelki



Zajedno su jaci *Clipboard* i *Program Manager*

no) izabrali i opciju **Change Icon** kako bi programu dodjelili neku ikonu koja ga bolje predstavlje od ne standardne ne kojoj piše samo DOS.

Instalirana programa je potpuno jednostavno seliti i između grupe. Sve što je potrebno jest primiti ikonu odgovarajuće programe mišem i preseliti ju u prozor druge, ciljne grupe. Pri tome ja grupa (odn njen prozor) ne more čak biti niti otvoren dovoljno je da se ne ekranu vidi ill dio prozora ciljne grupe ili dio ikone koja ju predstavlja.

Ove dvije mogućnosti, vezane za organizaciju života u *Windows 3.0* su rešene zaista od lično. U potpunosti su onemogućile primjedbe ili ček i primisli o lome kako ću ja sa time raditi. Opisan postupak je jednostaven a omogućave vam da instalirate svaki program koji posjedujete i to bez ikakvog znanja o kompjutonma ili posebnim zahtjevima tog programa. Kada ge jednom slartate tada je sve ovisno o lom programu, odn o lome kolko ge znete koristiti.

## KOPIRANJE I BRISANJE

Jedan od poslove koje menje više svakodnevno obavljemo (sigumo i vi) na svojim diskovima jest kopiranje datoteka, brisanje ill pek njihovo premještanje. To je posao u kojemu *Windows 3.0* briljira. On nudi neke stvan koje druge programe nismo vidjeli da rade. Nema veze što je to bilo očigledno potrebno i vrlo logično jednostavno. Io nismo imali.

Da kažemo prvo da se modul koji se tome bavi zove **File Meneger** a nalazi se u glavnoj (**Main**) grupi. Dovoljno je kliknuti na njegovu grupu zatim kliknuti i na njegovu ikonu, i voilla lu ste.

Uz lijevi rub ekrane pojavljuje se prozor sa stebłom direktorija aktivnog diska. Ovisno o vašim željama stebło se može širiti ili suživati lako da prikazuje samo prvi nivo direktorija ili i drugi itd. Kako bi stvan bile još jasnije, u kvadratiću koji se nelazi ispred svakog imena direktorija mogu biti Iri oznake. Ako direktorij sadrži poddirektorije (koji trenutno nisu prikazani) u okviriću se nalazi plus.

Kliknele li na ime takvog direktorija, pojavljuju se poddirektorij. Tako otvoreni direktorij mijenja oznaku sada je upisan minus. Postoji i mogućnost da nije upisano ništa, a Jo se dešave kada direktorij nema poddirektorije.

Dovođenjem kurzora ne ime nekog od direktorija nakon dvostrukog klika dobije se novi prozor u kome se vide sve datoteke koje se u njemu nalaze. Ovisno o tipu datoteke ispred njenog imena se nalazi slićica koja to ilustrira. Zahvaljujući tome vrlo je lako uslanovti koje eu datoteke npr. lekstualne.

Što se liče filtriranje prikaza moguće je postaviti sveku opciju. I de sa ispis sortira po imenu ill nastavku ill da se prikazuju npr. datumi ili dužine datoteka. Sve što vam treba, Ju je. Jedna stnica koja tu spade je i definiranje da li se otvaranjem novog prozore sa sadržajem nekog direktorija zamijenjuje sadržaj prethodnog prozora Islog tipa (koji je već na ekranu) ili se pak otvara novi prozor, premještajući prethodna u pozadinu, ali ne zatvarajući ih.

Otvorenje novih prozora je potrebno kod kopiranja datoteke. Jer tada na ekranu imale I prozor sa datotekama koje treba kopirati, kao i prozor sa direktorijem u koji treba kopirati. Zamjenjivanje sadržaja prozora novim sadržajem je korisno kod drugih operacija kao što su traženje datoteka, slartanje ih instaliranje programa i slične stvari. To su situacija kada ne treba imati velik broj prozora na ekranu.

Što nas je toliko oduševilo u ovom modulu pakete *Windows0203 0*? To što se je konečno neko sjetio da uradi sve stvari oko održavenje reda na disku onako kako Jo treba. Moguće je kopirati datoteke (u nizu ill van njega) u bilo koji direktorij ili disk. Kada označite potrebne datoteke, jednostavno ih mišem „odvucite" do željenog direktorija ili oznake diska. Na isti način moguće je i kopirenje direktorija (zajedno sa pripadajući poddirektorijima I datotekama u njima) bilo gdje drugdje.

Pri lome je dovoljno primiti mišem označena datoteke ili ime direktorija i premjestili ih u bilo koji otvoreni prozor u bilo koje ime direktorija ili ček u bilo koju oznaku diska (A , C , D ). Pusjite miša, i kopirenje se vrši. Osim kopirenja, isto je lako jednostavno odredili i premještanje (kopiranje sa brisanjem izvornih datoteka) u bilo koje od spomenutih odredišta.

Osim kopiranja i premještanje, isto je teko jednostavno moguće i brisanje direktorija zajedno sa pripadajućim poddirektorijima i datotekama u njima. Ovisno o vašim preferencama, možete i precizno definirati koje će operacije tražiti potvrdu brisanje direktorije ili datoteka, ili npr. operacije sa mišem da spomenemo samo neke.

U vezi se radom u File Manageru, imamo I jednu primjedbu. Iako modul nudi opciju de se pri izlasku iz njega snimi trenutno stanje, kako bi prilikom sljedećeg pozivanje izgled ekrane bio kakav vame odgovara, ona ne radi. To vas ljere da po svakom ulasku definirate ponovo prozore, odn njihovu veličinu i položaj na ekranu, jer za kopiranje datoteka nije način na koji *Windows* otvare prozore preklapajući ih nije odgovarajući. Vjerojatno će to u kasnijim verzijama biti korigirano.

Pošto o Programu *Windows 3.0* ima još dosta loga da se kaže, ovdje ćemo završiti prvi dio ovoge testa, a u sljedećem će biti ostatak.

Spomenimo još samo da Velebit-Informatika isporučuje i (softverske) YU fontove za *Windows 3.0*. Radi se i o latiničnim i ćiriličnim fontovima. Sve aplikacije koje koriste Windows fonlove rade i sa ovim YU fontovima. Dobijaju se na svakom tipu ekrane, izbor veličina je standardan za *Windows* a slova sa ekrane dobijaju se i na svim printerima, bez ikakvih drajvera odnvloada ili mijenjanje ugrađenih fontova.

Sigurno je da pažnju DOS svijeta nije do sada niti jedan program privukao više od ove, najnovije verzije *Windows*-a. Ako ste zainteresirani za *Windows 3.0* a i druge programe iz Microsoft programa, preporučujemo vam da se javite u Velebit-Informatiku, Zagreb. Napominjamo da se registracija (znači i jeftinija nabavka novih verzija programa koje ste kod njih kupili Upgrade) vrši kod njih samih, a ne negdje drugdje, dok je isporuka svih Microsoft paketa promptna (osim ako se čeka na novu pošiljku, neki se paketi prodaju iznad očekivanja, ali i tada je rok čekanja negdje oko 2 tjedna). Na kraju krajeva, Velebit-Informatika nam donosi Microsoftove programe još od 1986 godine!

Iz Velebit-Informatike su nam dali i ovaj paket na testiranje, a vjerujemo da demo vam uskoro moći predstaviti još ponešto iz Microsoftovog proizvodnog programa: naravno pisano za *Windows 3.0*. U trenutku pisanja ovog teksta cijena paketa *Windows 3.0* je 2300 din a latiničnih YU fontove za *Windows* je bila 770 din. Za dodatna obavještenja o programu *Windows 3.0* obratite se na adresu: Velebit-Informatika, Kennedy-ev trg 6a, 41000 Zagrab, tel 041-229-001, fax 041-234-510.

# 386 DO MAKSIMUMA

**Iako na tržištu softvera ima dosta paketa koji konkurišu jedan drugom, retko se nalaze dva po nameni i funkciji *toliko* slična programa kao što su QEMM i 386MAX. Pre pet meseci upoznali smo verziju 5.0 *Quarterdack Expanded Memory Managera* (QEMM-a), a sada je na radu 386MAX firme *Qualitas, Inc.* Naravno, takođe verzija 5.0.**

Dejan Ristanović

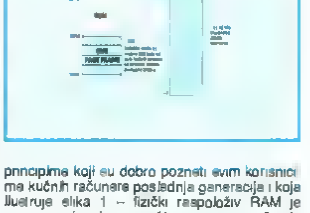
Iako smo o različitim vrstama memorija na PC računarima već govorili razumevanje neimene i korišćenje programa kao što je 386MAX zahteva da se nekih stvari makar ukratko podsetimo – biće najzad, mislim i na nove čitaoce! Elementi svi PC računari zasnovani na mikroprocesoru 80386 imaju više od 640 K memorije – mašine sa jednim ili dva megabajta već polako padaju u zaborav. Iako će pravo pitanje pri kupovini modernog PC-ja biti 4 ili 6 megabajta RAM-a, i pored ovog memorijskog odgalstva MS DOS najčešće ostaje na onome što mu je namenjeno davne 1980. i 1981. godine kada je mala grupa stručnjaka pravila kompjuter iz koga će (između ostalog) današnji PC-ji – 640K.

## BITKE SA MEMORIJOM

Odakle, zapravo, potiče ovo ograničenje? Prvi PC računari bili su zasnovani na Intelovom mikroprocesoru 8088 koji ima 20 adresnih linija i prema tome može da adresira svega $2^{20}$ bajta odnosno 1 megabajt memorije. Danas ovo zvuči prilično bedno (čuli smo i pitanje „zašto IBM nije odmah uzeo neki bolji procesor?") ali treba znati da je 8088 u doba kada je PC nastajao bio veoma dobar i napredan procesor (nije da nije bilo i boljih, ali svakako ne previše!) – većina tadašnjih računara građena je oko osmobitnih procesora 6800, Z-80 i 6502 čiji 16-bitni adresni bus obezbeđuje adresiranje svega $2^{16}$ bajta odnosno 64 kilobajta memorija. Sećamo se uostalom da smo do skora radili na takvim mašinama (Sinclair, Commodore, Amstrad, BBC, Atari itd) – prame njihovih 64K PC-jev megabajt i na izgleda tako siromašno!

Čitav megabajt prirodno nije smeo da se popuni RAM-om – IBM je za RAM predvideo 640 K ne počevši adresna mapa za ROM 64K na najvišim adresama a 320K „između" ROM-a i RAM-a ostavlja za buduća proširenja različite kartice i kontrolere. Prvih 640 K, uz to, nije bez odmeh popunjeno stvarnom memorijom – ideja je bila da računar ima tada sasvim pretojnih 16 K memorije da se prostor do 64 K predvidi za proširenja a ostalek možda jednog dana! Taj dan je, srećom po nas došao dosta brzo. PC standard je začas pobedio CP/M (prvenstveno zahvaljujući mogućnostima proširenja) ali su nove aplikacije su zahtevale sve više i više memorije i tako se za svega par godine „stigla" do 640 K odnosno udarilo u limit nametnut arhitekturom PC-ja. Korisnici su, sa svoje strane, zahtevali sve više i više memorije. IBM je odgovorio promovišući AT računar nove generacije koji zahvaljujući mikroprocesoru 80286 može da adresira čak 16 megabajta memorije. Potencijal je, dakle, bio tu ali ga nije bilo lako iskoristiti – 80286 zaista može da adresira 16 megabajta ali isključivo u takozvanom „zaštićenom modu" (*protected mode*) u kome se ne mogu izvršavati postojeći DOS programi. Prelazak u zaštićeni mod je, dakle, zahtevao pisanje kompletnog operativnog sistema i pratećih aplikacija što ni do danas nije urađeno na zadovoljavajući način. Zato je IBM odlučio da podrži proširenu memoriju u izvenoj meri i prepusti autorima softvera da se snalaze. Kreiran je jedan interapt poziv koji prebacuje procesor u zaštićeni mod obezbeđuje pristup bloku proširene (*extended*) memorije i vraća procesor u osnovni mod što se, varovali ili ne, postiže njegovim internim resetovanjem.

Drugim putem se kretao *Lotus* čija je inžinjerija vepilo za proširenjem memorije. Zato je u saradnji sa *Intelom* (posle se priključio i *Microsoft*) definisan standard za korišćenja *expanded* memorije nazvan LIM po početnim slovima imena *Lotus Intel i Microsoft*. Za razliku od *extended* memorije LIM je bio raspoloživ kako vlasnicima XT-a tako i vlasnicima AT-a – trebalo je samo nabaviti karticu sa memorijskim proširenjem i tabele (*spreadsheet*) su mogle da se prošire. LIM memorija se zasniva na



principima koji su dobro poznati svim korisnicima kućnih računara: poslednja generacija koja illustruje ovu 1 – fizički raspoloživ RAM je mnogo veći od onoga što procesor može da adresira, a onda se uz pomoć dodatnog hardvera omogućava da pojedini segmenti memorije po potrebi budu mapirani umesto drugih – uz malo programerske veštine program prisutpa kompletnoj memoriji premda u manjim segmentima što je najčešće zadovoljavajuća rešenje. LIM standard je u međuvremenu nekoliko puta unapređivan tako da su definisani precizni protokoli za alociranje segmenata, njihovo poslavljanje na proizvoljna pozicije u memoriji (u početku su radilo samo o fiksnim mestima) itd.

### ZA I PROTIV

**Hvalimo**

1. Jednostavnu instalaciju
2. Performanse
3. Dokumentaciju

**Kritikujemo**

1. MAXIMIZE koji ne podiže SYS drajvere u *high RAM*
2. Na podrževa Windows protected mode

LIM standard su usvojili mnogi autori softvera tako da većina današnjih aplikacija koje su „gladne" memorije (*Ventura WordPerfect PC Paintbrush Turod Debugger* itd) bez problema prepoznaju i koriste sav dodatni RAM u računaru.

Resprosirenjenost LIM memorije nije baš oduševila vlasnika AT računera – kupili ste računar imate u njemu 2, 4 ili 6 megabajta koja vam služe kao (najčešće nepotrebni) RAM disk ili (prilično potrebni) keš a onda morate da kupite još karticu i u njoj sledeća 2 megabajta i sve to samo zato što je memorija u vašem računaru *extended* a na *expanded* je rekoše vam da je taj AT novija generacija! Softvarsko prelvaranje *extended* memorija u LIM je moguće ali veoma neracionalno (rad je prespor) i tek delimično kompatibilno – LIM 4.0 standard se ne može u potpunosti softverski emulirati. To je navelo proizvođače nekih AT ploče da dizajniraju čipove koji će, uz pomoć odgovarajućeg drajvera, omogućiti pretvaranje *extended* memorije u LIM. Poznatiji predstavnici ovakvih ploča su *Suntec* i NEAT. Kod njih je dovoljno podesiti mikroprekidače i učitati drajver pa će memorija vašeg računara biti pretvorene u LIM i to bez ikakvih gubitaka na performansama – pokazuja sa čak da je odlje pretvorile *extended* memoriju u *expanded*, pe onda u njoj držeti keš nego držali keš u originalnoj *extended* memoriji. Na prvi poglad ne zvuči logično ali je lako!

Pojave mikroprocesora 80386 je iz korena izmanila stvari. Ne njemu je nema, mepirenje segmenala memorija sasvim jednostavno pa se *extended* memorije pretvara u *expanded* čisto softverski (neme pomeranja mikroprekidača) performanse su izvanredne i moguć su i razni trikovi o kojima ćemo tek govoriti. Ovakav posao obevjeju *Expanded Memory Manager*-i od kojih su najpoznatiji QEMM firme *Quarterdeck Office Systems* i 386 MAX firme *Qualitas Inc.* Ova dva paketa su tekmičeći se gotovo poslala bizanci – u svakoj sledećoj verziji „jedan" je uzimao od „drugog" sve što bi taj „drugi" novo doneo na svet tako da se površinske razlike danas svode na različita imena pojedinih komponenti paketa. Ne treba naravno, zaboraviti ona razlike koje nisu površinske i koje se ne daju tek tako primetiti – performanse. Blisko je pameti da ni jedan od ovih programa ne može imati bitno odlje performanse (da je tako drugi bi davno nestao sa tržišta) ali se naka „mikroskopske" razlike mogu izmeriti.

## 386 NA MAKSIMUM

Nekada su QEMM i 386MAX bili potpuno nezaštićeni programi koji su se instalirali prostim kopiranjem SYS drajvera na hard disk i modifikovanjem datoteke CONFIG.SYS. U verziji 5.0, međutim, i QEMM i 386MAX su se „doselili" da uvadu serijski broj naku vratu blage zašilla. Diskela koju dobijete je, naime u početku sasvim nekorisne i od vas se očekujete de pokrenete INSTALL koji će vas pitati za

ime prezime i naravno za serijski broj vašeg primerka 386MAX koji je upisan na bok kutije. Čuvajte se dakle da kutiju ne bacite jer će time program postati polpuno nekorišćan – pre nego što obeležite vašu kopiju 386MAX proverava ispravnost serijskog broja (verovatno neke vrste *checksuma*) i ukoliko nije sve u redu odbija da radi (nije svuda lako – programi kao poraćaja *WordPerfect* (*WordPerfect 5.1 Data Perfect LetterPerfect* itd) na primer, lakođe zahtevaju serijski broj ali prihvataju bilo šta što otkucate). Tek kada je serijski broj unešen diskseta će biti pripremljena za rad posle čega je možete instalirati kopirati itd.

Instalaciona procedura traje mnogo kraće nego kod OEMM a – recunar će vas jedino pitati u kojj direktorijum 386MAX treba upisati i da li dopuštate izmenu vašeg CONFIG.SYS a. OEMM ze razliku od loga poslavlja i niz leh n čkih" pitanja nudeći doduše dobro izabrane podrazumevane odgovore. *Perpetuum Mobile* naravno ne postoji – to sto vas 386MAX ne pita za neke stvari znači prosto da on bez pitanja usvaja sve podrazumevane odgovore i da čele nake specijalne zehteve morali da postavite docnijim editovanjem datoteke CONFIG.SYS. Pa ipak početnici će daleko manje brinuti dok instaliraju 386MAX.

386MAX se ne zadovoljava samo time da prelvori *extended* memoriju u *expanded* – pruža će vam i mnoge druge usluge koje se zasnivaju baš na ononi adresnom prostoru između 640 K i megabajta sa slike 1. Secamo se nekima da Intel 8088 (a i svi njegovi naslednici dok rade u realnom modu) moze da adresira megabajt memorije ali da su IBM ovi inzenjeri ovaj prostor podelili tako da je sve znad 640 K rezervisano. Rezervisano naravno ne znaci zauzeto – sasvim je moguce da su delovi ovog prostora potpuno slobodni sto je prava stela. Osim toh „mogucnosti" skoro je sigurno da u vasem ROM u nama bezik interpreteru (posloljao je samo u prvim PC mashnama koje su za spoljnu memoriju koristile kaselofon) – nekog prostora dakle sigurno ima a od konfiguracija vašeg sistema (video kartica d sk kontroler sa ili bez BIOS a i tome slično) zavisi koliko 386MAX će ukoliko mu to naložite delova *extended* memorije mapirati u ove „rupe" i onda taj prostor koristiti na nacin koji čemo tak upo znati. Najlepši je početak je rezarvisane me morije (u terminologiji 386MAX a i OEMM a *high RAM*) koji se direkino naslavlja na osnovni RAM vlasnici *Herculesa* ce po instalaciji 386MAX a jednostavno dobiti 64 K osnovnog RAM a lako da će umesto 640 imati preko 700 K memorije! Na VGA karticı dobitak lakode moze da bude vaiki ali samo ako se odrekna mo gratke što je ponekad lakođe prihvatljivo.

Druga blagodet 386MAX a je mogucnosi kopiranja ROM ova u RAM pokazuje se da su ROM čipovi u koje je upisan BIOS softver video kartice i drugih kontrolera sporiji da po gorsavaju performanse sistema. Kopiranjem ROM a u RAM se doduše „odseca" nešto ex *tendad* klobasija ali zato računai postaje bizi. Sličan trik je primenjen i kod NEAT ploca ali je 386MAX daleko racionalnije rešenje koje lun kcioniše na b-lo kom 80386 hardveru.

Najveca odusevljenje ce verovatno izazvati „podzanje" rezidentnih programa u rezervisanu memoriju – 386MAX ce verovatno pronaci neke rupe u memorijskoj mapi koje nieu na početku zabranjene zone (da su na pocetku osnovna memorija bi jednostavno bila proširena) i omoguciti ucitavanje kracih rezidentnih programa u njih. Ovako učitani rezidentni program ne oduzima ni malo osnovne memorija a ipak je tkanutno raspoloživ primenom standarne pozivajuće sekvence. Posle malo eksperimentisanja sa 386MAX om uspeli smo da instaliramo drejver za miss kes CED APPEND i čak *PC Tools De Luxe 4.30* (slao b verovalno i PCSHELL iz novijih verzija *PC Toolsa* ali nekeko da se neviknemo na le „novolanje") a da ipak imamo slobodnih 650 712 bajta **osnovne** memorije. Za razliku od OEMM a 386MAX ne moze da podigne bafere u *high* memoriju i lako vam omoguci da uz BUFFERS 1 u CONFIG.SYS ipak imate do volјan broj balera za rad sistema uz širošenje „ni malo" memorije za njih. Nije neki strašan gubitak ali je ipak čudno da loge nama mo žda u verziji 5.5.

Rucno podizenje rezidentnih programa u *high* RAM nije baš jednostavno pošto treba precizno odmeriti veličinu svakog rezidentnog programa i svake „rupe" u prostoru 640 K IM a onda proračunati raspored lako da što više loga stane – sve u svemu delako izvan domasaja nekog pocelnike. Na sreću 386MAX ćak posao može da obavi potpuno samostalno – treba jednostavno pokrenul program MAXIMIZE (na OEMM-u se zove OPTIMIZE čak ni imena nisu *toliko* različita) koji ce napraviti predstavu – pisati poruke reselovati racunar pisati nove poruke i lako 3 puta posle čega su novi AUTOEXEC i CONFIG fonrani. Proball smo sa relativno dobrim rezultatima – linju

c \utility \start \ced –B2048 128 2048 128 128 128 lc \utility \start \ced def

MAXIMIZE je proglasio za predugacku pa je nije obradio (docnije smo isprad ovoga ručno dodali poduzu kobasicu" leksta i lako CED podigli u *high* RAM). Drugi problem je sto je MARK podignut u zabranjenu zonu pa je posle prvog RELEASE sistem jednostavno „umro" lako da je od svih testera radio samo onaj ne popularni crveni RESET. No sve su to bili sitni problemi – MAXIMIZE zaista izvanredno obavlja posao „U prilog" MAXIMIZE u možemo da kažemo da pri svakom startovanju čuva" CONFIG.SYS i AUTOEXEC.BAT u svom direktorijumu pod imenom CONFIG.001 CONFIG.002 itd – veoma zgodno posto u fazi instalacije često eksperimentišemo sa raznim parametrima pa je mogucnost vraćanja na bilo koji „bivši" AUTOEXEC dakako dobrodošla. Što se kritičke strane tice MAXIMIZE je (za razliku od OEMM ovog OPTIMIZE a) „zaboravio da podigne drajvere koji se ucitavaju iz CONFIG.SYS-a u *high* RAM – ovo smo docnije ručno „dolerali" uz umerenu konsultaciju uputstva za upotrebu ali bolja bi bilo da je sredano automatski!

Konsultacija uputstva je neophodna i kada se ukaže potreba za nekom od „egzotičnijih" opcija 386MAX-a. Pomenimo samo najvaznije: sa NOCOMPROM zabranjujemo 386MAX u da traži „rupe" u BIOS u i smešla programa u njih (bilo je neophodno na jednom SX u koji nam je bio pri ruci); sa NOLOADHI zab anjujemo kreiranje *high* RAM a sa NOROM isključujemo kopiranje ROM a u RAM sa RAM-xxxx yyyy zabranjujamo korišćenje nekog segmenta *high* RAM a (suprotno je USE=xxxx yyyy cime na redujemo 388MAX u da koristi neki segmenti *high* RAM a koji izgleda zauzelo) sa VIDMEM xxxx-yyyy definišemo polozaj video memorije u memorijskoj mapi sa FRAME nnnn definisemo zonu memorije koja ce se koristiti za komunikaciju sa LIM memorijom (slika 1) i tome slično.

Trud ulozen 386MAX se najbolje pokazuje pri naivašku na neku nestandardnu masinu. Vecina lajvenaca je naime polpuno kompatibilna sa originalom pa se 386MAX koristi u osnovnom obliku. Ukoliko vam se međutim dogodi da nalatite na neki racunai renomirane firme koji nje baš stoprocentno kompatibilan moiacete da prelistate upulstvo i primenite jednu od brojnih opcija koja uključuju ili isključuju neku zonu memorije koriste specijalne registre, saradnju ili ne saradnju sa drugim aplikacijama i tome slicno. Za koriscenje nake od tih opcija će verovatno biti potrebna mala pomoc strucnjaka ali je najvažnije da ce se posao obaviti – nismo naišli ni na jednu 80386 mašinu koja radi pod DOS om na koju se 386MAX nije mogao instalirati.

## MAX i QEMM

Toliko o samom 386MAX u da vidimo kako se on takmici sa OEMM om. Po vecini karakteristika su tekli smo slicni 386MAX posto že za „mrvicu" bolje performansa lakse se instalira i ima za nijansu bolje inicijalne opcija i nesto kompletniju dokumentaciju. OEMM je na našem računaru „pro zveo" 8 kilobajta memorije vise njegov OPTIMIZE je uradio veci posao automatski a imali smo i manje problema sa sitnim nekompatibilnostima sa komercijalnim softverom. Sve u svemu na sistemu smo ostavili QEMM koji od nas dobija za žilet višu ocenu. Ukoliko medutim vec koristite 386MAX razlozi za promenu navika nisu bas ubedljivi.

Poslednji meseci su izneli na puvisinu još jedan argument koji je u doba kada smo pre pola godine prikazivali QEMM nije zvučao previše značajno – *Windows* kompatibilnost. Verzija 3.0 programa *Windows* naime radi u *protected* modu mikroprocesora 80386 što znaci da se „sudara" sa segmentom 386MAX a ili OEMM a koji je zadužen za upravljanje memorijom. Razultat je lolalni krah sistema pre startovanja novog *Windows*-a. OEMM i 386MAX se moraju izbaciti iz CONFIG.SYS-a a zatim računai reselovati sto je vilo iepriatna praksa.

OEMM 5.0 koji smo prikazivali u Racunarima 6/3" uopšta nije kompabbilan sa novijim verzijama *Windows*-a 386MAX 5.0 je u tom smislu presao polovinu puta ali onu „manju polovinu" 386MAX je kompatibilan sa *Windows*-ima 3.0 samo ako ono rade u lakozvanom *real* modu tj. ne obezbeđuju vecinu usluga koje ovaj „alternativni DOS" čini atraktivnim u prvom redu *multitasking*. Uz primerak 386MAX a dobili smo beležku u kojoj sa lvidi da stiucnjaci firme *Qualitas* ubrzano rade na ovom problemu i da će svi registrovani vlasnici 386MAX-a besplatno dobiti potreban dodatak koji će prilagodite 386MAX zasticanom *Windows* modu. U međuvremenu 386MAX i *Windows 3.0* ne spadaju u isti pucu.

Za razliku od 386MAX a vec dva meseca pristupačni QEMM 5.1 obezbeđuje punu kompatibilnost sa *Windows 3.0* kako u realnom lako i u zaštićenom rezimu. Očekujte prikaz u sledećim „Racunarima".

## LIČNA KARTA

**Program** 386 Max
**Verzija** 5.00 1.08.1990
**Nemena** Pakel programa za upravljanje memorijom
**Sadrzaj paketa** diskela i upulsivo
**Hardversko-softversko okruzenje** PC 386 2 M RAM a hard disk DOS 3.00 ili noviji
**Zauzel prostor na diaku** 300 k
**Dokumentacija** 386MAX User's Guide (90 strana)
**Proizvodjač** Qualities Inc
7101 Wiscon Avenue
# 1386
Bethesda MD 20814
U S A
Tel (301) 907-670

# PROGRAM SA POGLEDOM

**U odnosu na programski paket *Windows*, kutija u kojoj smo dobili *DesqView 386* je bila prava igračka. Sam program, *DesqView 386*, nalazi se na dvije diskete od 360 KB. Moramo reći da je prvi dio paketa, u stvari, *DesqView 2.26* (radi i na svim ostalim PC sistemima, 8088, 8086 i 80286). Onih 386, čini *QEMM 5.0* koji omogucava vašem 386 procesoru da pokaže što zna i može (jasno, ako imate barem 2 MB memorije, preporučamo 4)**

Davor Petrić

*DesqView* je kontrolni program koji sa vec godinama bori sa *Microsoft Windows*. Njegova je osnovna prednost nad MS *Windows*, bila i još uvijek jest, što što radi u tekstualnom rezimu a ne u grafičkom što mu donosi veću brzinu.

Kao što smo rekli postoji samo jedna varzija *DesqView*-a. Ako imate sistem sa 286 procesorom kupila samo *DesqView* i QRAM. Ako imate 386 sa barem 2 MB memorije kupila *DesqView 386*. Oni koji su imali *DesqView* na sistemu 286 nija potrebno da ga kupuju ponovo – dovoljno je kupiti (ako vam treba) QEMM i time sle dobili *DesqView 386*.

Što uopće znači kontrolni program? To je u biti nastavak operativnog sistema u rtašem slučaju DOS-a. Jedina mu je namjena da ispravi mane kojima nas opterećuje DOS. To su stvari kao što su ograničenje memorije pristupačne programima nekompatibilnosi programa na nivou podataka odnosno nemogucnosi (ili problematična mogućnost) seljenja podataka iz jednog programa u drogi.

Znači *DesqView* vam omogućava da istovremeno otvorite nekoliko programa i da se prabacujete izmadu njih ne zatvarajući ih. Naravno programi mogu biti u svojim prozorima manjim od ekrana pa u jednom trenutku na akranu mozete vidjeti više radnih dajoteka (i programa) u jednom trenutku.

Koliko će vam mogućnosti biti određeno je tipom procasora i količinom memorije koja vam je na raspolaganju. Ako imate sistem sa manje od 2 MB RAM a bilo 286 ili 386 *DesqView* će vam pomoći utoliko što cala moc imati otvoreno više programa ali ih necete moci istovremeno i izvršavati. Da bi ih mogli istovremeno izvršavati treba vam 386 sistem i minimalno 2 MB memorije.

U principu *DesqView* će vam dozvoljavati da sva programe otvarate u njihovim prozorima. To znači da se u jednom trenutku na ekranu može vidjeti sadržaj ekrana iz više programa. To može biti korisno kada su vam podaci iz jednog programa potrebni u drugom.

Ipak sa prozorima nemojte preljenvati po što je vrlo lako otvoriti puno (i previše prozora) i stvoriti nefunkcionalnu zbrku na akranu. Pažljivo sa prozorima. U svakom trenutku radni prozor možete smanjiti ili povećati ako već nije u punoj veličini.

## INSTALACIJA...

Program se instalira pomoću priloženog *Install* programa. Taorelski se može izvršavati i na sistemima koji imaju samo diskatene jedinice ali to baš nije razumno. Kada se *DesqView* instalira na 386 sistem prija loga je potrebno instalirati *QEMM*.

Tokom instalacije *DesqView* će pretražiti vas disk i instalirati programe koje prepozna. Vezano za instalaciju programa moramo navesti jednu od mana *DesqView*-a. Ako program nije instalran u *DesqView* nije ga moguce direktno startati. To komplicira zivot jer se desi da želite startati nekakav mali modul koji skoro nikada ne koristite a iz *DesqView*-a baz upisivanja minimalno slaza na kojoj se program nalazi i njegovog imena. Jo nija moguća.

*DesqView* ima u sebi bazu podataka sa vn jednostima odgovarajućim velikom broju programa pa za njih nije potrebno mišla upisivati ako ih program sam pronađe prilikom instalacije. Za kasnije dodavanje trebali će ot pkati ba rem slazu na kojoj se program nalazi.

Pri instalaciji *DesqView* će pralpostaviti kakav je vaš sistem i lako se konfgurali. *Install* će vam startati i *Setup* program pa ćete imati priliku da promijenite bilo koji alement konfiguracije. To isto možete uradili i bilo kada tokom kasnijeg rada.

Napredna mogucrlosti konfiguracije sadržavaju opcije za **Auto Dialer** (biranje telefonskih brojeva) boje omogućavanje snimanja makro komandi i mijenjanje nekih od sistemskih *DesqView* fastera. Takoder vam omogucava da definirate logičke diskove (npr. za arhaizme popul *dBASE III* možete definirati neki direktorij odvojen od *dBASE* direktorija kao radni iako program ne poznaje direktorije).

Tu su i definicije miša prilagođavanje performansi tip grafike zajedno sa odredivanjem da li ca feksi i grafika biti istovremeno prikazivani li ne. Tu je i vrlo korisna opcija zatamnjivanja ekrana nakon određenog broja minuta neaktivnosti fastafure ili miša što je korisno ako ćeslo radite sa islim programima a ne želite da za godinu dvije imate njihovu sliku na akranu i kada je ugašen.

Vrlo se korisnom može pokazati i opcija da finiranja pozicija za 9 prozora. Time uvodite red u iskakanja prozora na akranu i sprecava la da imate nepregledan ekran zbog viša otvorenih prozora koji se preklapaju na način koji vama nije baš logican niti korisan. Ne zabora vite da se tu nalazi i opcija za delimiranje **Swap** jedinice (viste memorije diska RAM diska EMS memorije) koji će biti korišteni za „spuštanje" programa iz radne memorije kada taj prozor zatraži neka aplikacija.

## ...I ORGANIZACIJA PROGRAMA

Ovisno o sistemu *DesqView* se starta ili sa DV ili sa XDV. XDV se koristi kada mate na raspolaganju *expanded* memoriju. Tada ce se *DesqView* dobrim djelom učitati u nju ostavljajuci vecu količinu osnovne memorije na raspolaganju vašim programima. Ako ga lako uvijek startate ukloniti DV a XDV preimenujte u DV.

Odmah po startanju na akranu se pojavlju je osnovni *DesqView* meni. Meniji nisu organizirani o padajucem (Drop Down) stilu vec kao meniji koji se pojavljuju na ekranu (Pop Up). U svim dijelovima *DesqView*-a moguće je koristiti i miša a aplikacija koja se izvršavaju konste (ili ne) miša kao i inače. Za razliku od *Windows 3.0 DesqView* priznaje konsti oba (ili sva tri) fastera misa.

Spomenimo i to da se iz bilo koje aplikacije *DesqView* poziva prilskom na ALT ili klikom na oba tastera miša. Rezultat takve akcije je glavni *DesqView* meni. Pojavljuje se preko aplikacija (ili aplikacija) koje su na ekranu.

Osnovni meni sadrzi opcija za otvaranje i zatvaranje prozora (programa) i za prelazak iz jednog u drugi medu njima. Slijede opcije za reorganiziranje i zumiranje prozora. Slijedeca sakcija služi premještanju podataka iz jednog programa u drugi a posljednja nudi pomoć i omogućava izlazak iz programa.

Što se liče *DesqView*-a moguce je otvoriti do 255 prozora ali vjerojatno će vam za takvu egzibiciju nedostajati memorije (a i programa). Kada je aplikacija u prozoru koji zauzima cijeli ekran izgleda kao i obično. Smanjite li njen prozor vidi se samo uokviran dio radnog ekrana pa je potrebno pomjerati se unutar njega da bi vidjeli cijeli ekran te aplikacija.

Svaki prozor ima svoje ime i broj a vidjivi su na gornjem rubu prozora. Služe identifikaciji i prebacivanju medu prozorima. Okviri prozora konste se i za premještanje odnosno mjenja nja veličina mišem.

Neki programi se mogu startati samo tako da rade u cijelom prozoru (ekranu). To su aplikacija koje pišu direktno na ekran i grafički programi pa zbog toga ne mogu nili biti izvrševa ne u pozadini (background). Kada vam je potrebno moguće im je smanjiti prozor (npr. za kopiranje podataka iz njih) ali one lako ne mogu radili pa ih je potrebno vratiti na puni ekran da bi nastavile funkcionirati.

Skrolranje u prozorima kada su oni manji od punog ekrana se može vršiti i mišem i tastaturom. Mišem treba kliknul desni dio okvira da bi se dobio meni za skrolranje. Interesan Ino je da se tastatura može uključiti tako da numerički tastari simuliraju misa ali samo kada nemate instaliranog pravoga miša.

Grafički programi rada isključivo u cijelom prozoru ali se mogu (u principu mi na Hercu lesu nismo uspjeli) smanjiti. Smanjen prozor znači i suspanziju programa (ne izvršava se samo se vidi tekuci ekran). Prozor je moguće smanjiti (tada je vidjiv dio originalnog prozora) ali se grafika može i prilagoditi u omjeru na veličinu novog prozora pa imate cijeli originalni prozor smanjan na akranu.

Grafiku nije moguce selili iz programa u program (za razliku od *Windows 3.0*). Aplikacije koje ne zahtijevaju rad u punom prozoru smanjivanjem njihovog prozora nista ne gube i nastavljaju se izvrsavati u pozadini.

Ako izaberete lako *DesqView* će izvršavati sve programe u prozoru cak i one koj pisu direktno na ekran a ta mogucnosi postoji samo na 386 sistemima. Io bez obzira na tip grafike

## SVE U ISTO VREME

Kada se iz glavnog menija pozove opcija za otvaranje prozora (Open Window) pojavljuje se prozor sa spiskom instaliranih programa. Kliknite na ime i on radi. Donje sekcija tog prozora služi dodavanju novih, odnosno brisanju i mijenjanju postojećih.

Čemu služi brisanje jasno je. Dodavanje programa se vrši izborom iz lista ponuđenih (negdje oko 50-tak) programa. Ako program koji želite dodati postoji u tom spisku, sve što vam je potrebno za instalaciju je upisati stazu na kojoj se nalazi.

Ako želite preciznije definiciju (npr. davanje programa sa parametrima, postavljanje radnog direktorija za vaše datoteke odvojenog od direktorija sa programskim datotekama ili prilagođavanje memorijskih zahtjeva datog programa), tada je potrebno pozabaviti se opcijom za mijenjanje programa. Isto tako se popunjava i kada treba instalirati program koji nije na ponuđenoj listi.

To nemojte niti pokušati uraditi bez uputstva otvorenog na pravoj stranici. Osnovne informacije uključuju potrebne staze i direktorija, parametre, memorijski prostor, te određivanja kako program treba biti tretiran (da li može raditi u prozoru, prikazuje li grafiku i sl.). Ovisno o načinu upisivanja programa (knjiga!) određuje se da li će program biti startan iz DOS-a, iz DesqView-a, ili pomoću specijalnog loadera (programa za učitavanje).

Loader se koristi za neka „neposlušne" programe, a omogućava im da se izvršavaju u prozoru manjem od punog ekrana, iako nisu baš predviđeni za to. Nekoliko loadera dobijate sa DesqView-om. Poseban su slučaj učitavanja batch datoteka. Problem je lako riješiti, ali za to treba proučiti uputstvo. Na 386 sistemu sa dovoljno memorije moguće je svaki program, znači i one „neposlušne", izvršavati u prozoru bez loadera.

To je dovoljno za rad sa instaliranim programom. Ali tek pritiskom na F1 dolazite na napredne opcije. Korišćenje ovih opcija nije neophodno, ali ako želite fino prilagoditi način rada datog programa, tu je odgovor.

To određujete koliko memorije će DesqView čuvati uz svaki program za sistemsku memoriju i za makro komande. Definirate koliko osnovne, a koliko expanded (ako ju koristi) memorije treba maksimalno dozvoliti programu da otme. To je korisno jer programi uglavnom nastoje zaposjesti cijelu slobodnu memoriju, čak i ako im nije potrebna.

Tu je moguće precizno definirati poziciju na ekranu i veličinu prozora u kojem se pojavljuje program, naravno, ako niste zadovoljni rasporedom koji vam DesqView nameće (i on se može promijeniti ali u Setup-u). Zadnja sekcija definira detalje oko zatvaranja programa, način izlaska iz njega, boja, da li radi u pozadini.

Program koji radi jedino u punom prozoru može koristiti samo svoje boje. Ako radi u manjem prozoru, tada je moguće definirati boja na nivou DesqView-a, pa će tada programi koristiti tu shemu.

Prebacivanje iz programa u program je dobro riješeno: dobija se spisak programa koji su otvoreni (što je npr. u Windows 2.1 bilo jako loše riješeno), a moguće je koristiti i prečicu pritiskom na ALT i broj prozora koji želimo otvoriti.

Jedna od vrlo korisnih mogućnosti je prilično direktan pristup definiranju koliko vremena se dodjeljuje programu u pozadini, a koliki dio procesorovog vremena se dodjeljuje programu koji se izvršava u prvom planu. Ipak, ako vam je stvarno potreban višeprogramski rad, tada vam trebaju i bitno veće kontrole nad prioritetom i resursima koje stavljate na raspolaganje programima.

U toma se krije velika prednost (ako ju trebate) programa Windows 3.0 nad paketom DesqView. Kod Winodws 3.0 je to zaista vrlo dobro riješeno, a mogu se dodjeljivati količine procesorskog vremena svakom od ne-Windows programa. Na žalost, ta mogućnost je samo na raspolaganju za ne-Windows programe, i naravno u 386 načinu rada.

Opcija za zatvaranje prozora može zatvoriti i programe koji su trenutno aktivni, ali samo ako ti programi nemaju otvorene datoteke. Za pravo, ovisno o tome kako ste to definirali, DesqView će zatvoriti i te programe, ali tada ste napravili veliku zbrka sa njegovim privremenim datotekama, sa rizikom da izgubite deo sadržaja.

## SITNI DODACI

Pomoć u programu postoji, a organizirane je tako da birate ključne riječi koje vas interesiraju, to tako da se krećete od elemenata glavnog menija ka opcijama podmenija. Pomoć nije pretjerano opširna, pije bi rekli da je škrom na, ipak može poslužiti kada dođete do prave opcije.

Već smo rekli da DesqView može premještati i kopirati podatke između otvorenih aplikacije, osim ako su grafičke. To je vrlo dobro organizirano, pa je moguće prenositi na primjer podatke iz tabele u program za obradu teksta tako da podaci promjene svoju organizaciju. Uzmimo za primjer adresu. Ako je upisana u jednom redu, moguće ju je prebaciti u drugi program tako da adresa bude napisana kako treba.

Tome služe opcija za transfer prvoga reda, prvoga broja, odnosno ostatka reda. Dodatnu fleksibilnost ovoj pogodnosti daje mogućnost da se odredi koji će znakovi biti upisani na početku svakoga reda koji se kopira. Zahvaljujući svim tim mogućnostima, **Transfer** opcija je jedan od najodjih (ako ne i najbolji) način premještanja teksta među aplikacijama. Šteta što nije u mogućnosti raditi i sa grafikom, ali ne može se imati baš sve.

U kombinaciji sa kopiranjem, ali i za mnoge druge svrhe, odlično će vam se naći pri ruci mogućnost DesqView-a da radi sa makro komandama. Moguće ih je kreirati i snimanjem pritisaka na tastaturi, ali i u bilo kom tekst procesoru. Postoje opcije za pauzu (fiksne dužine ili varijabilna), te za zadršku pri ispisivanju. Omogućen je i unos korisnika tokom izvršavanja makro komande.

Kreirane makro komanda snimate u datoteke, a po potrebi datoteke sa željenim makro komandama otvarate i aktivirate. Sve je urađeno kako treba, i sigurno ćete sa DesqView-ovim makro komandama dosta koristiti jer mogu automatizirati procese među svim otvorenim programima, a nisu ograničene samo na jedan prozor.

Ako imate modem, podrazumijeva se Hayes kompatibilni, ali je moguće definirati i druge, moguće je koristiti DesqView za biranje brojeva koji se nalaze na ekranu. Pri tome nije bitno koliko brojeva se ne ekranu nalazi, jer sa mi pozicionirate kursor ispred pravog broja.

Od pomagala DesqView nudi i tzv. DOS usluge. Služe izboru, premještanju datoteka, sortiranju prikaza i za još neke češće korišće na DOS komande. Mogućnosti nisu loše, ali ovaj modul nećete sa veseljem upotrebljavati. Posebno ako ste navikli na eleganciju jednog npr. PC Tools V6. Usporedba sa File Manager-om iz paketa Windows 3.0 bila bi također potpuno neumjesna. Ali ako nemate ništa bolje, dobro je i ovo.

## KAKO (I) ZA KOGA

DesqView je najomiljeniji kod vlasnika manjih sistema sa manje memorije iz jednostavnog razloga što mu u takvim radnim uvjetima Windows 3.0 i nije baš direktna konkurencija. Razlog je jednostavan – brzina grafike (Windows) ne može da se mjeri sa brzinom koju pruža tekstualni režim rada.

Prednost je očita za sve one koji koriste isključivo tekstualne aplikacije ili samo jednu grafičku. Ako imate dvije grafička aplikacije i poželjno je da surađuju, tada se morate odlučiti za Windows 3.0 i aplikacije koje rade pod njime.

Tipičan izbor: za Windows 3.0 se odlučite ako imate 386 sa 4 MB i koristite Ami Professional ili MS Word for Windows, CorelDraw i Ventura for Windows ili Aldus Page Maker. Za kombinacije poput Sprint, MS Word, WordPerfect, Quattro Pro, FoxPro, Clarion, dBASE i slično uzmite DesqView.

NASTAVLJA SE NA STRANI 61

**PAKET**

Osim disketa, u kutiji je i literatura. Glavni priručnik sadrži 206 stranica jasnih uputstava rada sa samim DesqView 2, iako je naša verzija imala oznaku 2.26, a u trenutku kada je ovaj tekst stan u redakciju najavljena je prodaja verzije DesqView 2.3 i QEMM 5.1 (razlika je u kompatibilnosti sa Windows 3.0, mada mi ni sa ovom verzijom nismo imali problema). Knjiga je ista za sve pakete DesqView. Sadrži sve potrebne informacije i napisana je vrlo dobro. Iz nje će biti moguće naučiti sve što vam treba.

Pošto se radi o verziji 386, dobija se i jedna knjižica od 27 stranica posvećena prednostima DesqView-a koje možemo koristiti na sistemu 386, a nedostupne su nam ako ga startamo na manjem sistemu. Nama njen sadržaj izgleda kao skraćeno izdanje glavne knjige za DesqView 2.

Drugi dio paketa (i druga disketa) je QEMM (Quarterdeck Expanded Memory Manager) 386. Taj je program ključ iskorištavanja mogućnosti vašega 386 sistema pomoću DesqView-a, naravno, ako imate barem 1.5 MB RAM-a (poželjno 4).

Na 64 stranice opisano je sva što treba te znati o QEMM-u, o korištenju visoke memorije i ostalim sitnicama. Da bi vam olakšali konfiguraciju memorije, priložena je knjige za Manifest od 93 stranice. Posljednja i najtanja knjižica sadrži kartice za registraciju, reklamaciju i žalba i slična stvari.

Prilikom instalacije, obavezno automatske, program će vas pitati za serijski broj. Bez njega se ne možete niti pomaknuti. Nalazi se na zadnjoj strani korica uputstva za DesqView 386. Kada ga ukucate, morate još unijeti i svoje podatke (ime, prezime...). Prilikom svakog startanja bilo koga od programa iz paketa ovi (vaši) podaci će se pojavljivati na ekranu.

To je ipak najbezbolniji način zaštite jer niste ograničeni brojem instalacija, već samo time što je lako ustanoviti da je to baš vas program koji je otišao u „slobodne vode".

Pošto ste o programu QEMM već mogli čitati, mi ćemo se koncentrirati na sam DesqView.

# SAVRŠENSTVO PLANIRANJA

**Nakon što je gotovo u potpunosti ovladala tržištem programa za obradu teksta, korporacija WordPerfect se hrabro upustila u osvajanje novih oblasti, izazivajući čak i najlegendarnije softverske proizvode, koji su proslavili personalnu informatiku. Na meti se i ovoga puta našao *Lotus*, a njihov odgovor se zove *PlanPerfect*.**

Miodrag Lovrić i Zoran Glišić

## SOFTVERSKA INERCIJA

Iako se nekada smatralo da će se razvoj softvera kretati ka sve jednostavnijim programima za korišćenje, opšta je tendencija da se programski paketi sve više usložnjavaju. Istina je da nove generacije softverskih proizvoda korisniku danas nude mogućnosti o kojima se doskora samo moglo maštati, ali da bi on to postigao, mora u potpunosti da prouči svu dokumentaciju koja mu se uz paket nudi. Da biste savladali *WordPerfect 5.1*, *dBASE IV*, *Excel 2.1* morate proučiti najmanje 4000 stranica uputstva uz njih, a to vam ipak ne garantuje potpuno razumevanje. Jedan od autora ovog članka poseduje čak 13 knjiga o programu dBASE IV 1.0 (pored originalnih 10) i još do kraja nije savladao sve njegove tajne – jednostavno, program je strahovito komplikovan pa običan smrtnik mora da ustukne pred stotinama opcija koje mu se nude. Verovatno je to najvažniji razlog zbog čega ovaj popularni paket nije doživeo popularnost verzije III+, pa i verzija 1.1 koja se skoro pojavila na tržištu (i koja se reklamira kao paket najviše očišćen od bagova u istoriji PC računara) tu ništa neće izmeniti.

Potpuno slična je situacija i na tržištu *spreadsheet* programa (programa za unakrsna izračunavanja), gde se vodi pravi rat između kompanija koje ih proizvode. Ono što je do pre tri godine mogao samo Microsoftov *Excel* (**Preview** režim kod štampanja, rad sa više radnih tabela odjednom, **Undo** funkcija itd.), sada je postao uveliko već standard ispod koga se ne može ići.

Zbog svega navedenog nije ni čudno da se prosečni korisnici računarskih paketa teško odlučuju na promenu ambijenta u kome su navikli da rade, čak i kada im nova verzija nudi znatna poboljšanja. Ovaj naš stav dokazuje i iskustvo Lotus Development korporacije sa prodajom verzija 3.0. Naime, najveći broj ranijih korisnika paketa 1-2-3 nije prešao na novu verziju, već je nastavio da radi sa starom uz razna dodatke, ili se prebacio na verziju 2.2 (predviđenoj za XT računare). Jedan deo starih korisnika *Lotusa* prešao je na *Quattro* (ili se sprema da pređe na *Quattro Pro*), a sasvim mali broj je onih koji su napravili odlučniji potez i prebacili se na *Excel*, *Enable*, *Framework*, *SuperCalc5*, *ProQube* ili *Lucid 3-D*. Najvažniji razlozi za to su krajnje trivijalni i svode na to da je korisniku najvažnije da na vreme završi posao i da nema puno vremena da ulaže u rad sa programom u potpuno novom ambijentu. Kada se tome doda da je nova verzija programa 1-2-3 dosta komplikovanija od prethodne, da zahteva najmanje 1 megabajt Extended memorije na AT računaru, jasno je da ni trodimenzionalno povezivanje tabela koje se sada nudi uz niz korisnih poboljšanja nije dovoljno da korisnik promeni svoj stav. Najverovatnije da ni nova verzija *Lotusa* 1-2-3/G neće to značajnije izmeniti.

Međutim, smatramo da se napokon pojavio program koji će naterati korisnike *Lotusa* da dobro razmisle da li im se i dalje isplati živoi u zastarelom Lotusovskom ambijentu, pogotovo ako im je potrebna integracija tabela sa tekst procesorom radi raznih finansijskih ili drugih izveštaja. To je *PlanPerfect 5.1* koji uz *WordPerfect 5.1*, *DrawPerfect* i *Shell 3.0* nudi zaokruženu celinu koja će zadovoljiti apetite i najprobirljivijih korisnika. Verujemo da će najveći broj okorelih Lotusovaca, kada pročitaju ovo, sa nevericom odmahnuti glavom pitajući se šta *WordPerfect* korporacija ima da ponudi novo na tržištu *spreadsheet* programa. Odmah ukažimo da na AT računaru sa 1 megabajtom memorije *PlanPerfect* oko 30% brže preračunava matematičke formule i neverovatnih 85 puta brže učitava datoteku Unitesta sa 3900 matematičkih i statističkih formula od *Lotusa 3.0*! Ako se tome doda još niz preimućstava pri radu u kombinaciji sa *WordPerfect*-om, shvatiće se da čuđenju nema mesta. Ali podimo redom.

## STRUKTURA KOMANDI

Svaki korisnik *WordPerfect*-a 5.1 prilikom instalacije i rada sa *PlanPerfect*-om osećaće se kao kod kuće, jer su menji skoro istovetni. *PlanPerfect* se isporučuje na 11 XT disketa (od kojih su čak 4 posvećene drajverima za štampače) i na njima se nalazi u komprimovanom stanju. Znači da postupak instalacije morate pokrenuti sa disketa pomoću Install. Uz program dobijate 4 iscrpna priručnika, među kojima posebno ističemo *PlanPerfect Workbook*. Pomoću njega u tajne spreadsheet programa slobodno se može uputiti i krajnji početnik, naročito kada dodamo da je u *PlanPerfect* uključen i *Tutorial* (zašto Borlandovi programeri uporno uz *Quattro* ne isporučuju *Tutorial*?)

Prilikom instalacije će se raspakovati 91 datoteka i zauzeti 2.7 megabajta na disku. Pri tome će se kreirati direktorijum PL51 i proveriti da li datoteka config.sys sadrži red FILES = 20 i da li autoexec.bat sadrži putanju do direktorijuma PL51. Ako navedeni uslovi nisu ispunjeni, ponudiće vam se da se datoteke izmene, što bismo vam savetovali da prihvatite kako bi program *Shell* mogao nesmetano da radi. Posebno nas je obradovalo što smo prilikom instalacije pronašli drajvere za štampače koje *WordPerfect* ranije nije podržavao (konkretno za laser Epson GQ3500). Kakve su mogućnosti *PlanPerfect*-a odmah se možete uveriti kada vidite da podržava neverovatan broj od **600 štampača**!

Nakon ulaska u program videćemo da je struktura radne tabele vrlo slična sa *Lotusov*-om. Ono što će svaki korisnik *Lotusa* u tom trenutku da uradi je da pritisne taster / i da uvidi da je sistem menija identičan kao u verziji 2.01, s tom razlikom da se meniji otvaraju na donjoj polovini ekrana. Međutim, ako malo pažljivije prođe kroz menije videće da su dodate nove komande i to upravo one koje nedostaju verziji 3.0 – Preview kod štampanja i makroi koji su bili glavna bojka kod verzije 2.01. Ovo neće previše uzbuditi vlasnika *Lotusa 2.2* koji to poseduje, jer je dobio poseban dodatak **Allways**, ali odmah napomenimo da je *Allways* veštački nakalemljen na *Lotus* i da rad sa *PlanPerfect*-om pruža nekoliko ključnih preimućstava. Ovde pre svega mislimo na saradnju *PlanPerfect*-a sa *WordPerfect*-om i rad sa *Shell*-om 3.0.

Korisnik *WordPerfect*-a 5.1 koji prvi put uđe u *PlanPerfect* najverovatnije će najpre pokušati da otvori sistem menija tasterom Alt. Nakon toga će sa čuđenjem zaključiti da je sistem „pull down" menija (roletne) maltene identičan sa onim u *WordPerfect*-u 5.1. Znači, nešto slično onome šta se govori za Microsoftove proizvode – ko nauči jedan, sa lakoćom će i svaki drugi. Programeri *WordPerfect* korporacije su se trudili da i raspored dejstva funkcijskih tastera ostane što je moguće sličniji.

Nama je kao ranijim korisnicima *Lotusa*, *Quattro*-a i *Excela* upočetku najviše smetalo to da taster F2 ovde znači *Search* umesto uobičajenog *Edit*. Međutim, *PlanPerfect* i tu nudi za svakog po njegovom ukusu. Po želji možete da koristite tastature sa izmenjenim značenjima: **Alternate** (sa uobičajenim dejstvima tastera F1 i ESC), **Alternate2** (gde funkcijski tasteri imaju isto delovanje kao u *Lotus*-u), **Enhanced** i **Macros** (sa ugrađenim specijalnim makroima). Kome to nije dovoljno može po svojoj želji da redefiniše tastaturu, svakom tasteru da novo značenje ili pridoda dejstvo nekog makroa.

Na identičan način kao i u *WordPerfect*-u moguće je svakom tasteru po želji pridodati bilo koji od specijalnih znakova *WordPerfect* korporacije uključujući ćirilicu, integrale ili grčka slova. Izmene vršimo tako što najpre uđemo u meni za konfigurisanje parametara (sa Shift F1), nakon toga odaberemo Keyboard Layout, zatim biramo ili kreiramo novu tastaturu i na kraju opciju Compose. Ovo je u svakom slučaju zgodna novost u *spreadsheet* programima, jer ćete i sami to moći da obavite na jednostavan način.

## POVEZIVANJE TABELA

U *PlanPerfect*-u možete odjednom otvoriti dve radne tabele. U drugu tabelu ulazite sa Shift F3 (isto kao u drugi dokument u *WordPerfect*-u), nakon čega će se u gornjem levom uglu ekrana pojaviti oznaka W2. Ovo je jedno od retkih mesta gde moramo da zamerimo programerima *WordPerfect* korporacije, jer analogiji sa tekst procesorima ovde nije bilo mesta. Tačno je da stari dobri Lotus 2.01 nije mogao odjednom da radi u dve tabele, ali na spreadsheet tržištu to danas nije dovoljno. *Excel*, *Twin Level II* i *Framework* mogu otvoriti onoliko tabela koliko dopušta raspoloživa memorija. *Lotus 3.0* dopušta 256 tabela, *Supercalc 5* i *SmartWare II* 255, a *Quattro Pro* 64. Cilj je da se omogući konstrukcija velikog mo

| Opšte karakteristike | PLANPERFECT 5.1 | LOTUS 3.0 | EXCEL 2.1 |
|---|---|---|---|
| Potreban RAM u Kb | 388 | 1000 | 640 |
| Koristi extended memoriju | Da | min 384 Kb | Da |
| Koristi LIM EMS 4.0 | Da | Da | Da |
| Radi sa mišem | Da | Ne | Da |
| | | | |
| Operativne karakteristike | | | |
| Broj kolona/redova | 256/8192 | 256/8192 | 256/16384 |
| Ima Undo funkciju | Da | Da | Da |
| Mogućnost skraćenih komandi | Da | Ne | Da |
| Automatski bekap | Da | Ne | Da |
| Kopiranje preko Clipboarda | Da | Ne | Da |
| Broj otvorenih fajlova | 2 | 256 | Neograničeno |
| Lotusov sistem menija | Da | Da | Ne |
| Maksimalan broj prozora | 2 | 3 | Neograničeno |
| Linkovanje više radnih tabela | Da | Da | Da |
| Više radnih tabela u fajlu | Ne | 256 | Ne |
| Broj funkcija | 84 | 92 | 85 |
| User-define funkcije | Da | Ne | Da |
| Logičkih i aritmetičkih operatori | 20 | 17 | 77 |
| Višestruka selekcija ćelija | Ne | Da | Da |
| Preview mod kod štampanja | Da | Ne | Da |
| Rad za vreme štampanja | Da | Da | Ne |
| Rad za vreme preračunavanja vrednosti u tabeli | Ne | Da | Da |
| Ima komandu Find/Replace | Da | Da | Da |
| Broj ključeva za sortiranje | 10 | 255 | 3 |
| Ima makro biblioteku | Da | Da | Da |
| Ima Learn režim za makroe | Da | Da | Da |
| Ima makro debugger | Ne | Ne | Da |
| Broj različitih grafikona | 7 | 7 | 7 osnovnih tipova |
| Grafikon se vidi zajedno sa tabelom | Ne | Da | Da |
| Ima Tutorial | Da (aktivni) | Ne | Da (aktivni) |
| Podržava SQL | Ne | Ne | Ne |
| | | | |
| Format datoteke | | | |
| Import/Export dBASE | Da | Da | Da |
| Import/Export Symphony | Ne | Da/Ne | Da/Ne |
| Import/Export Paradox | Da | Ne | Ne |
| Import/Export Lotus 2.01 | Da | Da | Da |

Sumarne karakteristike *PlanPerfect*-a 5.1, *Lotus*-a 3.0 i *Excel*-a 2.1

**Tabela 2** Uporedni prikaz brzine PlanPerfecta, Lotusa 2.01, 2.2, 3.0 i Excela (u sec) i iskorišćenost memorije (u Kb)

| | PlanPerfect 5.1 | Lotus 2.01 | Lotus 2.2 | Lotus 3.0 | Excel 2.1 |
|---|---|---|---|---|---|
| Preračunavanje cele tabele | 83 | 88 | 88 | 193 | 88 |
| Brzina učitavanja fajla sa diska | 1,9 | 101 | 73,7 | 327 | 99 |
| Brzina upisa fajla na disk | 2,7 | 2,9 | 2,8 | 4,2 | 16,7 |
| Koliko memorije ostaje kada se uđe u program | 288 | 421 | 387 | 418 | 193 |
| Koliko memorije ostaje kada se učita fajl | 181 | 338 | 310 | 325 | 88 |

| Podaci o programu |
|---|
| PlanPerfect |
| **Verzija**<br>5.1 27. juli 1989 |
| **Namena**<br>Program za ekranska izračunavanja sa poslovnom grafikom i elementima baze podataka |
| **Sadržaj paketa**<br>11 XT disketa, uputstva za instalaciju i korišćenje |
| **Potreban hardver**<br>IBM XT ili kompatibilan sa 512 Kb RAM-a i dva flopi drajvera |
| **Potreban operativni sistem**<br>DOS 2.0 ili noviji |
| **Zauzet prostor na disku**<br>Oko 2,7 megabajta |
| **Dokumentacija**<br>4 priručnika sa 780 strana<br>PlanPerfect Getting Started 17 strana<br>WordPerfect Shell 3.0 43 strane<br>PlanPerfect Workbook 207 strana<br>PlanPerfect Reference 513 strana |
| **Proizvođač**<br>WordPerfect Corporation<br>1555 N. UT Technology Way<br>Orem, UT 84057 tel (801) 225-5000<br>U.S.A. |
| **Cena (zvanična)**<br>Oko 495 USD |

dela koji će biti znatno veći od raspoložive memorije i koji će biti podeljen na manje logičke celine. Takođe je korisniku nužno da na ekranu odjednom u više prozora otvori različite tabele (uključujući grafikone). Ovde je, na žalost, *PlanPerfect* u potpunosti zakazao. Na ime, nije moguće izdeliti ekran na prozore da bi se imao uvid u različite datoteke. Takođe nije moguće učiniti ono što je integrisani program *Symphony* uspeo još pre 5 godina: da se u jednom delu ekrana nalazi radna tabela a u drugom grafikon, i da se sa promenom podataka automatski ažurira grafikon. Zbog toga očekujemo od verzije *PlanPerfect*-a 6.0 da nam obezbedi istovremeno otvaranje makar 8 datoteka (kao na primer Enable), jer je to apsolutni minimum za savremene *spreadsheet* programe.

Ostaje za utehu da je povezivanje radne tabele u memoriji sa tabelama na disku ostvareno na izuzetno jednostavan način. Nakon Alt F1 otvara se meni za linkovanje gde se nude opcije da dodamo novu permanentnu vezu između radnih tabela, da uspostavimo jednokratnu vezu, da odaberemo vrstu povezivanja i da uđemo u editor za linkovanje.

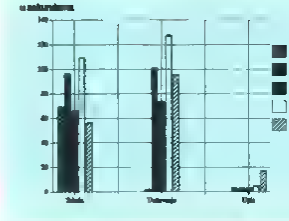
Na jednom jednostavnom primeru pokazaćemo kako je u *PlanPerfect*-u ostvareno povezivanje tabela. Pretpostavimo da na disku imamo zapisanu radnu tabelu u vidu datoteke Tabel1.PLN (pln je ekstenzija za radne tabele u *PlanPerfect*-u) i da se u ćeliji A10 nalazi broj 10. Ako radimo na dokumentu pod nazivom Tabela2, da bismo u ćeliji B5 uspostavili vezu sa tabelom 1 prvo moramo da odgovorimo na pitanja kakva se vrsta veze traži. Tu *PlanPerfect* nudi mogućnost da se vrednost iz tabele na disku jednostavno prekopira ili da se obavi neka osnovna računska operacija. Ako odaberemo opciju **Add Values** nakon biranja komande **Add Link** za **Source Worksheet** odabraćemo Tabela1, **Source block** A10 i za **Destination block** B5. Ukoliko je prethodno u ćeliji B5 Tabele2 bilo upisano 100, sada će se nakon linkovanja pojaviti vrednost 110. Kasnije, kada budete izmenili vrednosti osnovnog dokumenta (source worksheet) i kada nakon toga otvorite zavisni, vrednosti u njemu će se automatski ažurirati.

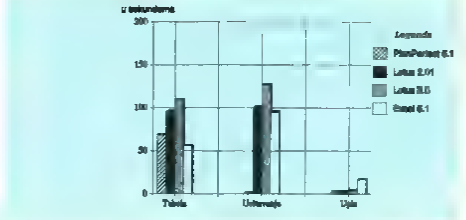
Ostaje nažalost činjenica da *PlanPerfect* u pogledu linkovanja tabela zaostaje daleko za Borlandovim programom *Quattro Pro* gde možete u nekoj ćeliji radne tabele direktno da unosite vrednosti iz druge tabele na disku koja je napisana u sasvim drugom programu – u *Paradox*-u, *Lotusu* ili *Simfoniji*. Pokušali smo da nateramo *PlanPerfect* da linkuje ćeliju tabele direktno sa tabelom koja je napisana u *Lotusu*, ali je stalno javljao poruku da *Lotus*-ova tabela ima nekorektan format. Ovo nam je javljao čak i kada smo u njemu samom formirali radnu tabelu i eksportovali je u *Lotus*-ovom formatu.

## NOVOSTI U ODNOSU 1-2-3

Svakako najveća novina u odnosu na Lotus 1-2-3 (verzija 2.01 i 3.0) je **Preview** režim kod štampanja tabela i grafikona. Kao i kod *WordPerfect*-a, buduću štampanu stranicu možete videti na ekranu i po volji zumirati do 200%. Kao i kod verzije *Lotus*-a 3.0, možete u toku štampanja da nastavite rad na dokumentu (za razliku od *Quattra Pro* koji to ne omogućuje – verovatno zbog teškoća sa ugrađenim *Bitstream* fontovima). Po želji veličinu štampanog dokumenta možete izraziti u centimetrima i naravno ne morate da izlazite iz programa da biste štampali grafikone, kao u *Lotusu 2.01* i *Simfoniji 2.0* gde se mora odlaziti u specijalni program *PrintGraph*, što je znatno iritiralo korisnike. Nažalost, kao i kod *Excela* nije moguće na jednostavan način štampati radnu tabelu i grafikon na istoj stranici, već se korisniku prepušta da to reguliše u *WordPerfect*-u.

Već smo spomenuli da će korisnici *Lotus*-a 1-2-3 verzija 2.01 primetiti dodatnu novu komandu za makroe (ovo je pitanje u verziji 2.2 rešeno i komanda se naziva **Learn**). Svako koje kada radio sa *Lotus*-om zna koliko je teško napisati čak i jednostavniji makro u njemu. Jednostavno, 2.01 nije posedovao Learn režim za makroe i morali su se pisati slovo po slovo




**Poređenje brzine *PlanPerfect*-a 5.1, *Lotus*-a 2.01, 2.2, 3.0 i *Excel*-a** **Poređenje brzine *PlanPerfect*-a 5.1, *Lotus*-a 2.01, 3.0 i *Excel*-a 2.1**

Oni koji su, međutim formirali svoje makroe u *Lotus*-u teško će ga napustiti ako im njihovi makroi u novom softverskom okruženju neće raditi. Kako stvari sada stoje, najbolju konverziju *Lotus*-ovih makroa vrše *Quattro Pro* i *Excel*. *PlanPerfect* se ovde nije pokazao u najboljem svetlu, jer ima veliki broj ograničenja prilikom konverzije *Lotus*-ovog fajla sa makroima.

*PlanPerfect*, nažalost, iako poseduje **Learn** režim za makroe (odnosno zapisuje direktno prilikom snimanja makroa vaše otkucaje na tastaturi u posebnu datoteku), nema makro debugger (kao *Quattro Pro* i *Excel*). Ostaje za utehu da se mogu napisati makroi koji će raditi nezavisno od tekuće radne tabele, dakle moguće je formirati biblioteku makroa. Takođe ne lep način je kreiran editor za makroe u kome se nakon Ctrl PgUp otvara prozor se makro komandama koje se zatim biraju testerom Enter. Što je još lepše, u editoru možete direktno dosnimavati makro se Ctrl F10. Međutim Microsoftov *Excel* još uvek ostaje bez premca u programiranju sa makroima, jer poseduje čak 300 makro komandi i u njemu možete razvijati posebne aplikacije sa sopstvenim menijima kao u programskim jezicima kod baza podataka. Takođe, od poznatijih programa samo *Excel* poznaje relativna i apsolutne makroe, odnosno regulisanje rada makroa u zavisnosti od pozicije ćelije u radnoj tabeli.

Navedimo na ovom mestu još neka prednosti*ve PlanPerfect*-a u odnosu na *Lotus* 1-2-3 2.01 s obzirom da još uvek veliki broj korisnika kod nas radi u njemu. Ugrađena je komanda **Undelete** koja vraća prethodno obrisani sadržaj ćelije ili bloka, pod uslovom da brisanje niste izvršili sa menija **Date** ili kroz brisanje čitave kolone (odnosno reda). Ovo, ne žalost, nije prava **Undo** funkcija poput one u *Excelu* ili *Lotus*-u 2.2 nego se svodi na mogućnosti **Undelete** funkcija u *WordPerfect*-u.

*PlanPerfect* ima veliku kontrolu nad izborom vrste fontova koje ćete koristiti. Moguće je primeniti od 32 osnovna fonta po rednoj tabeli i pridodeli im čak do 80 različitih atributa. Ono što nas je posebno dojmilo jeste da prilikom konstrukcije grafikona kada biramo fontove možemo odmah i videti njihov izgled u obliku velikog slova A koje se pojavljuje u donjem desnom uglu ekrana.

Zanimljive je novost u *spreadsheet* koncepciji da je moguće konstruisati model u kome će neko drugi umesto vas da unosi podatke. Nakon što ste željene delove tabele „zaključali" (**unlock**) i odabrali kombinaciju Alt F5 od vas se traži da unesete lozinku radi pristupa od modela. U modelskom načinu radi korisniku su uskraćene sve komande koje su opasnije po radnu tabelu i iz tog režima rada se može izaći samo ako se ispravno unese lozinka. Takođe je novost da se jednostavno može kreirati sumarni pregled o radnom dokumentu po uzoru na *WordPerfect*.

*PlanPerfect* ima još veliki broj novina u odnosu na staru verziju *Lotus*-a i Simfoniju 2.0. Tako, na primer, da bismo sabrali podatke u nekoj koloni dovoljno je da u sumarnoj ćeliji upišete samo znak +. Takođe, prilikom kopiranja formule dovoljno je samo pritisnuti taster TAB pa će se formula iz početne ćelije automatski iskopirati. Posebno istaknimo mogućnost da za svaku ćeliju postavimo pomoć za unos (tzv. Edit Help). Naime, nakon Alt F3 otvara se prezen ekran gde se može uneti tekst za pomoć. Kasnije u trenutku kada te ćelija postane aktivna pritiskom na F3 otvara se ekran za pomoć (kontekst senzitivni help!). Zgodne su srinice da je sade moguće poravnavati i brojeve u ćelijama, da se brzo može obrisati sadržaj ćelije sa testerom Backspace, da se prilikom kopiranje može izmeniti smer merkiranja ćelija u bloku (ovde je to nazvano Corner to Comer) i da sami prilikom unosa podatake upravljate budućim kretanjem pokazivača ćelije za opcijom Auto-advance. Objasnimo samo ovo poslednje. Nekon odabiranje kombinacije Ctrl Enter otvare se mali meni sa 4 kursorske strelice. Ako odaberete npr. strelicu udesno tada je nakon svakog unosa podatka dovoljno pritisnuti taster Enter da bi se pokazivač ćelije pomerio udesno. Iskreno rečeno za bilo kog malo iskusnijeg korisnika nekog *spreadsheet* programa ovo ne znači ništa jer mu je dovoljno da nakon unosa pritisne strelicu udesno da to isto posligne i jedino vidimo neki smisao u makroima i u kopiranju formule sa testerom TAB. Spomenimo na kraju da pri radu se bazeme podatake *PlanPerfect* nudi mogućnost kreiranja jednostavnije forme za unos i nodl 10 ključeve za sorbiranje.




## GRAFIČKE MOGUĆNOSTI

Ovo je još jedne oblast gde je *PlanPerfect* znatno bolji od *Lotus*-a 1-2-3. Ovo je jedan od retkih module u programu gde će korisnik *Lotus*-a moreti malo da izmeni svoje navike s obzirom da se x osa i serije drugačije definišu. Serije se ovde nazive **Item** i preporučili bismo vam da grafikone kreirate definisanjem serija (meni se otvara sa F11) bez prethodnog markiranja čitavog bloke tabele. Nakon što ste odredili serije program prelazi u grafički način rada i dalje obrada vrši se u grafičkom režimu. Ovo je izrazito pametna strategija programera *WordPerfect* korporacije jer se sveka izmena od fontova od šreture odmah može sagledati i eventuelno izmeniti. Elemente na grafikonu možete pomeretl po ekrenu kao u *Harvard Graphics*-u i deti grafikonu **trodimenzioneini** efekat.

Ne žalost, to još uvek nije pravi 3D grafikon ali je u svekom slučaju lepši od *Lotus*-ovih. *PlanPerfect* naprosto briljira u kontroli nad šrelurom (čak 64 različite mogućnosti) i izborom fontove. Neiskusni korisnik (ili korsnik bez originalnih priručnika) verovatno ovo nikada neće otkriti, jer se u dodatne nenije ulazi sa Shift F3. Nerevno da se i izgled budućeg štampa-

nog gerfikona može videti u Preview režimu rada pri čemu se otvara drugačiji meni nego pri likom štampanja tabele.

Jedina zamerka koju ovde možemo uputiti je nemogućnost da se istovremeno na ekranu vidi tabela i grafikon. Što se na jednostavan način može uraditi u novim verzijama *Lotusa Quattru Pro Excelu Symfonyju* i *Framework*-u.

## SARADNJA SA WORDPERFECT-om

Pored svih zaista (ne)očekivanih novosti u *PlanPerfect*-u 5.1 moramo posebno istaći veo ma dobro rešenu saradnju sa tekst procesoro m *WordPerfect 5.1*. Time je u potpunosti re šen jedan od važnih segmenata rada sa tabe lama i grafikom formatiran zapis izveštaji komponovani sa grafikom i tabelama i ispis od govarajućeg kvaliteta. Već je naglašeno da se iz *PlanPerfect*-a mogu direktno štampati i tabe le i grafikoni ali ostaje problem složenih tek stova gde bi bi grafikoni i tabele bili tek sastav ni deo složenih izveštaja i tekstova. Rešavajući problem uvoza slika i tabela iz *Lotus*-a 1 2 3 programen *WordPerfect* korporacije su vero vatno i došli na ideju da semi napravi program za rad sa tabelama i odgovarajućim grafikonima. Uspostavljenom saradnjom su podigli na kvadrat (bar) i značaj *WordPerfect*-a 5.1 i sa mog *PlanPerfect*-a (5.1)! Kako funkcioniše ta saradnja? Odmah treba reći da se grafikoni snimaju na disk u WPG (Wordperfect Grap hics) formatu tako da je uvoz grafike iz *Plan Perfect*-a u *WordPerfect* rešen i u potpunosti i na najbolji mogući način. Dalja manipulacija slikom se prodaja na upravljanje *WordPerfect*-u.

Izvoz tabela i uopšte ukupnog rada u *Plan Perfect*-u u *WordPerfect* je izvađen na više na čina. Prvi je smešten u podopciji **Import/Ex port** opcije **File** koju dobijate u Lotus meniju dakle prolaskom na kosu crtu (/). Time dobijate meni iz koga možete da birate više različitih opcija **Import/Export** radnih tabela u/iz ranija verzije *PlanPerfect*-a. **Import/Export** radnih ta bela u/iz *WordPerfect*-a (i to u/iz verzija 4.2 do ove poslednja 5.1) u obliku tabela ali i u obli ku sekundarnog lajla (Secondary file) pripiam ljenog za kasnije merdžovanje. **Import/Ex port** radnih tabela u/iz *Lotus*(a) i **Import/Ex port** radnih tabela u/iz ASCII formatu pri čemu možemo dodatno birati da li želimo da kolone budu razdvojene blankovima ili da budu forma tirane tabulatorima (preporučujemo drugi na čin). Ne mi to nije sve. *PlanPerfect* ume da izvisi uvoz/izvoz i dBASE fajlova ali ovi mora ju biti pravedeni u ASCII format sa zarezom (koma) delimiterom ako se uvoze a ako se izvoze u dBASE *PlanPerfect* koristi zarez kao separator kolone a CR/LF kao separator redo va. Pa radnu tabelu lako i treba uvesti u dBA SE. Poslednji format u kome se može vršiti **Im port/Export** je DIF format pri čemu *PlanPer fect* prilagođavlja za vrstu da je Record (slog) a za kolonu da je Field (polje).

Recimo na kraju da možete koristiti i vlasti je separatore za specijalne izvoz/uvoze iz/u *PlanPerfect*. Jako da je komunikacija sa drugim programima zaista dobro rešena.

## RAD U SHELL-U

Poseban način prenosa i uopšte saradnje *PlanPerfect*-a i *WordPerfect*-a je obezbeđen posebnim programom **Shell** (Verzija 3.0) koji smo dobili uz *PlanPerfect* 5.1 i koji se instalira nakon instaliranja *PlanPerfect*-a. *WordPerfect*-a i/ili DrawPerfecta (Posebnog programa za cr tanje sa kojim je omogućena identična komu nikacija koju *Shell* uspostavlja između *Plan Perfect*-a i *WordPerfect*-a i koji upravo želi mo da govorimo). Prilikom instalacije se *Shell*-u ukazuje na lokacije odgovarajućih programa koje želimo da startujemo preko „školjke" i koji se upisuju u meni iz koga se kasnije jednostav no viši izbor programa za rad. Nakon loga startovanjem programa kucanjem komande **shell** dobijamo meni iz koga osvežljavanjem ili kucanjem prvog slova biramo program za rad. Pri svemu ovome moramo imati dovoljno sto bodnog prostora na disku kako bi *Shell* imao no neaktivni program imao gde smestiti.

Ako smo na ovaj način ušli u program *Wor dPerfect* (ili *PlanPerfect*) zapazićemo da je op cija **File** u glavnom meniju (Alt) promenila jednu svoju podopciju. Podopcija **Go to Dos** je preša u **Go to Shell**! U *PlanPerfect*-u je predviđen i direktan prelazak u *WordPerfect* ali samo ako se u njega uđe preko *Shell*-a! Ako na laj način predjete iz *PlanPerfect*-a u *WordPerfect* radna tabela (ili deo radne tabele označen kao blok) se može direktno prebaciti u obliku (obične) tabele.

Osim navedenih načina usposlavljanja ko munikacije spomenimo i rad preko *Clipboard*-a. Kako se koristi *Clipboard*? Radna tabela (ili njen deo) se označi kao blok. Aktiviranjem kombinacije <L> R + F1 koja je inače u svim programima rezervisana za prelazak u DOS (odnosno *Shell*) sada nam pruža mogućnost da blok direktno prebacimo u *WordPerfect* ili u *Clipboard*. Ako izvršimo sa **Save** snimanje bloka u *Clipboard* kasnije ćemo moći da ga konstimo u tekstu pisanom u *WordPerfect*-u neograničen broj puta (i uvek od pozicije kursora nadolje).

Kao što sa do skoro svih opcija i mogućno sti *WordPerfect*-a i *PlanPerfect*-a stiže na više načina. Iako vidimo da se i prebacivanje radnih tabela iz *PlanPerfect*-a moža izvesti na više načina. Ako vam još kažemo da se na identi čan način tabela iz *WordPerfect*-a prebacuju u *PlanPerfect* i da tamo poslaju radne tabele bi će vam jasno da su programaši *WordPerfect* korporacije prilikom uspostavljanja mosta iz među ova dva pakela uradili odličan posao.

## UMESTO ZAKLJUČKA

Uporedna karakteristika *PlanPerfect*-a *Lo tus*-a 2.01 i 3.0 i *Excel*-a prikazane su u tabeli 1.

Da bismo ispitali brzinu sa kojom nova ver zija *PlanPerfect*-a pretečunava podatke u rad noj tabeli formirali smo datoteku Bench wk3 od 56303 K sa **3900** matematičkih formula (u ključujući Log Sqrt Ln i SUM izračunavanje varijansi itd). Ova datoteka predstavlja u stvari deo radne tabele iz *Umiesta*. Testiranje je obavljeno na AT računaru Zeos 286 koji radi na 12 MHz sa tvrdim diskom od 32 Mb i male matičkim koprocesorom Intel 80827 10. Rezul tati su prikazani u tabeli 2. Skoro je neverovat no koliko je *PlanPerfect* brzi od *Lotus*-ovog ponosa 3.0. Rezultati testa su prikazani gra fički na **slici 1** koja je formirana u *PlanPerfect*-u.

*PlanPerfect* u saradnji sa *WordPerfect*-om sigurno predstavlja veliki korak napred u obje dinjavanju više složenijih aplikacija u jednu ci lav ovaj članak je pisan u *WordPerfect*-u i stal no smo po potrebi odlazili u *PlanPerfect* preko *Shell*-a, ne zatvarajući pri tome nijedan doku ment. Nalazimo da se kao ozbiljna alternativa nameće rad sa Microsoft *Word*-om 5.0 u spreži sa *Excel*-om preko *Windows 3.0*. Madulim ka ko trenutno stvari stoje bolja je integracija kod *WordPerfect*-ovih programa bez obzira što je sam *Windows* neuporedivo bolji i kompleksniji od *Shell*-a.



**Portobli**

## SX U A4 FORMATU

Na pomolu je žestoka borba između Texas Instruments-a i Compaq-a na polju minijaturnih laptop računara veličine lista papira (debljina se naravno ne računa). Samo nekoliko nedelja posto je Compaq predstavio svoj *LTE 386s/20* model Texas Instruments se pojavio sa modelom *TravelMate 3000*. Reč je o 386SX modelu koji radi na 20 MHz poseduje 2 MB RAM a i 20 MB hard disk u osnovnoj konfiguraciji. VGA displej (sastavljen sa 79 lastera i 1 44 MB flopi disk.

Sve što je spakovano u kuciste velicine 8 5 x 11 x 1 8 inča (21 6 x 28 x 4 6 cm) i teži 2 3 kg uključujući i bateriju. Sistem raspolaze sa 2 MB RAM a koji se može proširiti od 6 MB u koracima od po 2 MB. Od jedinica masivne memorije na raspolaganju su dva 2 5 Connei hard diska – 20 MB 23 ms i 40 MB 19 ms a u planu je i 60 MB model tokom iduce godine. Ekran je 10" LCD *triple supertwisl nematic* tipa radi sa VGA grafikom i poseduja mogucnost hardverskog invertovanja prikaza TM 3000 je opremljen slendardnim setom I/O portova – tu su paralelni i serijski port kao i portovi za PS/2 miša i eksterni VGA monitor. Pored toga tu je i poseben slot za 2400 bps internu modem.

Baterije su NiCd tipa teze oko 0 4 kg a vreme punjenja iznosi 3 4 sata uz isključen kompjuter. Pored toga da bi se što više produžilo opsratlivno vieme izmedu dva punjenja kada je punjenje pri kraju laki procesora automatski pada sa brzih 20 na ekonomičnih 8 MHz.

U cenu od $5499 (20 MB hard disk) ili $5999 (40 MB hard disk) je uračunat i komplet programa koji sadrži DOS 4.01 *LapLink Bat taryWatch* i programa za kontrolu displeja disk keša i napajanja.

**Kontaki adresa** *Texas Instruments PO Box 202230 ITG 065 Austin TX 78720-2230 tele fon (800) 527 3500*

## KONAČNO I EVEREX PORTABL

Everex je konacno „sišao sa stola" i prikju čio se portabl sceni modelom *Tempo LX* sa gradanim oko Intelovog 16 MHz 386SX proce sora. Karakteristika su onakve kakve su se i mogle očekivati od firme tog renomea. 1 MB RAM a koji se može proširiti do 5 MB super twisl LCD displej sa pozadinskim osvetljenjem i VGA rezolucijom 20 MB Connei hard disk i 44 MB flopi disk mesto za instalni modem podnozje za koprocesori serijski paralelni i pu ni RGB VGA port – sva to u kutiji teškoj 2 8 kg zajedno sa NiCd akumulatorom cij vek trajanja iznosi 2 3 sata i koji se može napuniti za jedan sat ako računar ne radi ili „nekoliko" sati tokom rada.

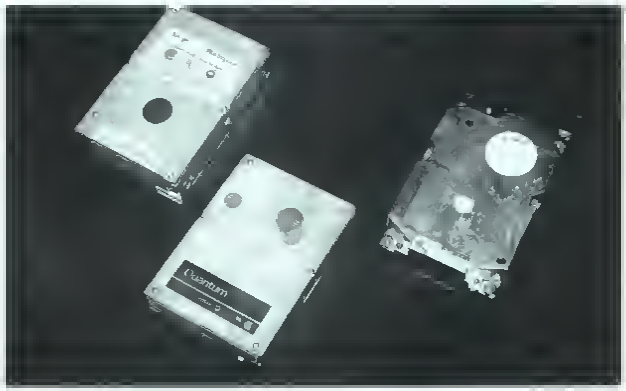
Što se balenja liče *Tempo LX* raspolaže veoma korisnim pomoćnim opcijama za maksi malno iskorišcenja punjanja – tu su automat sko isključenje ekrana pri spuštanju poklopca isključivanje pozadinskog osvetljenja i uspora vanje takta procesora u zadatim vremenskim intervalima neaktivnosti zaustavljanje hard di ska u takode zadatim vremenskim intervalima u kojima korisnik ne pnsupa disku kao i sistem za upnzorenje po kraju punjenja (LED indikator i sistem za treptanja ekrana tokom zadnjeg mi nuta). Sve to po preporucenoj ceni od $3500 4000.

**Kontaki adresa** *Everex 48431 Milmont Dr Fremont CA 94538 (415)498 1111*

# TRI TVRDA DISKA

**Ovaj put vam predstavljamo tri dosta različita tvrda diska, bar po kapacitetu, poreklu i ceni. Interesantno su raspoređeni po raznim kategorijama, prvi, najjeftiniji, spada u „narodnu klasu", odnosno u klasu diskova koji ćete najverovatnije prvo kupiti. Drugi je opet duplo veceg kapaciteta, ali po još uvek dostižnoj ceni, dok treći spada u ezoteriku pre svega po ceni, a delimično i po kapacitetu.**

Dejan V. Veselinović




### QUANTUM 40AT

Ovo je proizvod dosta poznate amričke kuće koja i danas sa ponosom piše na kesam diskova „Made in Madras Oregon U S A Disk ima pločnik od 3 5 inča i mehanicki posmatrano deluje veoma ubedljivo Nesto je skupiji od svoje braće iz drugih kuca i to za oko 10% (i cena mu se kreće oko DEM 750) za vec standardan kapacitet od 40 MB (odnosno 42 MB formatiranio) Ima 965 cilindara 5 glava i 17 sektora

Elektronika se sastoji od kola poteklom od lakvih firmi kao što su NEC Adaplac Sony Hitachi i gle čuda Plus Developments Ovaj disk ima najuredniju elektroniku koju smo do sada videli na bilo kom drugom disku ima sve ga 18 vidljivih cipova od cega su tri memorijski (3 x MN41464 80 nS ukupno 96 KB) i svega jedan jedini (da i toje moguće) preklopnik koji određuje da li će on biti prvi ili drugi disk u nizu Deklarisana potrosnja je 8 VA

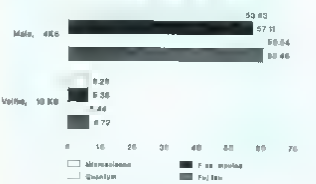
### Fujitsu M2612ET

Fujitsu je pored IBM a sigurno najveci i najpoznatiji proizvodac tvrdih diskova za velika računare prama lome nema ničeg čudnog u to me što su se odlucili da pocnu da prave diskove i za male računara Izbacili su čilavu seriju malih diskova malih po dimenzijama i ne lako malih po kapacitetima Ovaj model ima 90 MB formatiranog prostora opet u formatu od 3 5 inča ploćnika Kao i Quantum i ovaj disk deluje prilično uvedljivo

Elektronika je sa izuzetkom svega dva cipa (National Semiconductor i AMD) poreklom iz Japana (Toshiba Fuji Hitachi i NEC) svih 19 kola od kojih su dva memorijska (Toshiba TC55257BFL 100 nS ukupno 64 KB) Ovde opet ima 10 DIP preklopnika pa ako slucajno nemate priručnik neka vam je bog na pomoci Sem oznaka napona na disku nema deklaracije o potrošnji Disk ima 667 cilindara 8 glava i 33 sektora

### IMPULSE 120AT

Ovaj disk smo jedva cekali da probamo proizvodac da reklame i k[illegible] najbrzi disk uop




Rad sa datotekama

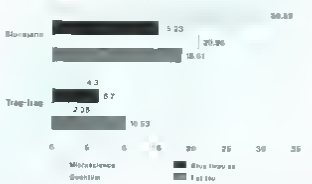
šle poznat covecanstvu i okolini a vreme slučajnog pristupa navodi kao 9 mS (!!!) Za brzinu prenosa kaže da iznosi 1 000 KB/s u linijskom režimu i do 4 000 KB/s u udarima Ovaj disk inače proizvodi pomanuta firma Quantum a u spisku patenata su navedeni i neki njihov patenti Disk je prečnika od 3 5 inca formatiranog kapaciteta od 120 MB

Elektronika se sastoji od 24 cipa od kojih su tri memorijska (dva različita formata ukupno 96 KB mada postoji i jedan čip koga nema nigde u katalozima a moza se dasili da je i on memorijski) Izlazda je dobra al ne kao na Quantum disku Posloje tri veznika i svi su dokumentovani u priručniku Disk ima 814 cilindara 9 glava i 32 sektora a potrošnja mu iznosi oko 12 VA

### NA BRZINSKOM TESTU

Posto za detaljnije ispitivanja diskova nemamo [illegible] bas i nismo pogodne odlucili smo se za grafikone Upotrebili smo između ostalog i dva interesantna poređenja pregled vremena rada sa malim i velikim datotekama u odnosu na vreme pristupa i krivu brzine prenosa za razne veličine datoteka

Vreme cekanja prikazuje koliko je vremena potrebno disku da pristupi određenom sektoru nakon izdavanja komande (slucajan pristup) i vremena potrebnog da pristupi susednim tragovima (trag trag) Standardna referenca nam je proveren stari Microscience 1050 disk jedni RLL disk (kontrolar Western Digital V1006 SR2) disk pločnika od 5 25 inča Ovaj disk je pokazao najgori rezultat u slučajnom pristupu (30 59 mS) ali i najbolje vreme u radu sa malim datotekama (53 53 mS) Najbolje vreme slučajnog pristupa je pokazao Impulse svega 15 23 mS što jeste nekih 22% brze od prvog sledeceg konkurenta (Fujitsu 18 51 mS) ali je 63% sporije od onoga čime se proizvodac hvali Najgori je bio Quantum sa 20 96 mS

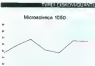



Vreme cilanja

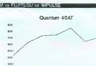
Rezultati pristupa susednim tragovima su još interesantniji Prvo mesto je veoma ubedljivo zauzeo Quantum sa svega 2 35 mS drugo mesto je pripalo Microscience disku sa 4 3 mS (80 7% duže) Impuls je kasnio za Microscience om celih 55 8% a poslednje mesto je zauzeo Fujitsu koji od prethodnika sporiji za 57 2% a od lidera celih 442 4%

U radu sa malim datotekama manjim od 4 KB najboljim se pokazao Microscience (53 53 s) što je skromni 6 7% brza od prvog konkuranta Plus Impulse diska (57 11 s) ovaj je opet skromnih 6% brzi od Quantum i Fujitsu diskova koji su skoro iste brzine u ovom testu

Microscience 1050



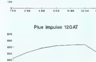
Quantum 40AT



Fujitsu M2612ET



Plus Impulse 120AT



U radu sa velikim datotekama (većim od 10 KB) redosled se menja: na čelo ponovo izbija Quantum sa 5.44 s, a sledi ga (opet) Microscience sa 6.25 s (14.9% sporije), a njih dvojicu slede Impulse (6.36 s) i Fujitsu (6.72 s).

Poslednji prikazni test se odnosi na brzinu prenosa, koja je merena u sedam tačaka, počevši od bloka od 1 KB; svaki naredni blok je dva puta veći od prethodnog, zaključno sa 64 KB. U idealnom slučaju, kriva brzina prenosa bi trebalo da bude sasvim horizontalna prava linija. Što je neravnija, to je jasnije da je disk optimizovan za određenu veličinu datoteka, a to opet znači da će sa datotekama sasvim drugačijim od onih za koje je optimizovan disk imati problema.

Najbliže idealu je prišao Plus Impulse disk sa velikom brzinom prenosa na samom početku koja raste sve do datoteka od 32 KB, a zatim opada. Ovo je prilično dobra indikacija da se radi o disku koji je optimizovan za rad sa malim datotekama. Njegova brzina prenosa kod najmanjih datoteka je najveća: 525.1 KB/s, za razliku od Fujitsu diska koji pod istim uslovima ima manje od petine brzine, odnosno 100.6 KB/s.

U slučaju datoteka srednje veličine (8 KB) najbrži je Quantum 40AT (744.3 KB/s), a slede ga Plus Impulse (721.6 KB/s ili -3.1%), Microscience (515.3 KB/s ili -44.4%) i Fujitsu (321.2 KB/s ili -56.8%). Na kraju, u slučaju velikih datoteka (64 KB) vodi Quantum sa 705.6 KB/s, a slede ga Fujitsu sa 669.5 KB/s (-5.2%), Microscience sa 647.1 KB/s (-8.3%) i Plus Impulse sa 594.8 KB/s (-15.7%).

## ZAKLJUČAK

Uprkos zubu vremena, Microscience 1050 u sprezi sa WD V1006 SR2 RLL kontrolerom je još uvek dobar konj za kojim se diže povelika prašina. On jasno pokazuje da su savremeni diskovi manji, lakši i da troše manje struje, ali da ga u najvećem broju slučajeva još uvek nisu ni dostigli po pitanju performansi. Ako ga imate, i ako vam ne trebaju veći kapaciteti, ne dajte ga. Indeks cene (DEM/MB) je oko 14.70.

Quantum 40AT se pokazao kao izuzetno dobar disk u svakom pogledu. Mali je, solidno je napravljen, troši relativno malo struje i brz je, veoma brz. Srednja vrednost brzine prenosa iznosi 675.6 KB/s (-25.7, +36.2%). Spada u retku kategoriju diskova koji su jednostavno brzi, a ne izrazito optimizovani za određen tip datoteka. U ovoj grupi diskova, on je jasan pobednik u celini gledano, a jedino ograničenje bi mu bio kapacitet, no, ako vas zanima ta klasa, svakako ga uzmite, toplo ga preporučujemo. Indeks cena mu je oko 18.75.

Fujitsu disk je dosta neobičan, utoliko što se radi o dosta nebalansiranom proizvodu. Brzina slučajnog pristupa je veoma dobra (18.51 mS), ali je brzina čitanja susednih tragova dosta daleko iza današnjih standarda (10.53 mS). Brzina prenosa je isto tako krajnje neravnomerna: prosečna vrednost 407.07 KB/s, +64.5, -75.3%. Ovo je zaista velika devijacija od srednje vrednosti. To su minusi, plusevi su, naravno, velika imena iza proizvoda, zaista odlična cena. Ovaj disk košta jedva oko 50% više od Quantuma, a nudi 2.14 puta veći kapacitet, što se prevodi u indeks cene od oko 11.67, daleko najbolji indeks u ovoj grupi.

Naše veliko razočarenje je Plus Impulse 120AT disk. Pošto on ne sadrži ni jedno kolo ove firme, a Quantum ima takva kola, i pošto oba diska proizvodi ista firma (Quantum), lepo se pitamo da nisu greškom zamenili etikete. Ovaj disk je imao najmanje odstupanje brzine prenosa od proseka (prosečno 659.24, +12.0, -20.35 %), ali je i ta prosečna brzina manja od konkurencije. Povrh svega, ovaj disk troši oko 50% više struje od drugih, a to se lako vidi po daleko višim radnim temperaturama: kada se zagreje nakon pola sata, ovaj disk nećete moći držati na ruci. Dakle, nije nista posebno brz, nema neke posebno velike brzine prenosa, a cena mu začudo nije tako tragična (indeks oko 14.17).

Dakle, ako vas interesuje kvalitet plus brzina, uzmite Quantum; ako vam treba kapacitet uz umerenu cenu a ne insistirate na vrhunskim performansama, izbor je Fujitsu. Plus Impulse ostavite drugima da kupuju, jer iako nije loš, ne nudi bilo šta posebno sem bombastih reklama.

# ŠTA IMA NOVO

## NOVE IBM-OVE 486-ICE

IBM je konačno predstavio dva dugo očekivana *high end* člana svoje PS/2 familije. Prinove su *Model 90*, desktop model sličan modelu 70, i tzv. *deskside* model sa oznakom 95. Oba modela koriste 486 procesor i *procesor complex* ploču koja dozvoljava korisniku da nadgradi sistem sa 25 na 33 MHz, a eventualno i na svih 50 MHz kada odgovarajući čipovi postanu dostupni (Intel ih obećava *za sledeće leto*). Cena nadgradnje na 33 MHz će se kretati oko $2500. Ove ploče sadrže i konektor predviđen za priključivanje opcione *L2* kartice sa 256K keš memorije ($1995).

Cene se kreću od $12.495 za Model 90 na 25 MHz sa 80 MB hard diskom, preko $16.695 za 33 MHz varijantu istog modela sa 320 MB hard diskom, do $14.145 za 25 MHz varijantu modela 95 sa 160 MB hard diskom. Oba modela su već u prodaji.

Kako to već biva prilikom predstavljanja novih modela, IBM je objavio i sniženje cena 486 baziranih sistema Modela 70 za 8.25%.

## 50 MHz 486 NA 386 PLOČI

Da, to je moguće. Reč je o modulu firme *Transcomputer* koji omogućava jednom 50 MHz 486 da radi na 25 MHz 386-baziranom sistemu. Naravno, reč je o triku (jedan od povoda za gradnju ovakvog sistema je i činjenica da Intel još ne isporučuje svoje 50 MHz 486 čipove, a verovatno i neće do sledećeg leta) – da bi se ipak došlo do brzine od 50 MHz, Transcomputerovi inženjeri su upotrebili jedan 25 MHz 486 koji su zatim ubrzali na 50 MHz upotrebom *Velox Ice Cap* rashladnog modula. Prema rečima predstavnika firme, sistem je vrlo pouzdano prošao njihove testove. Ipak, reč je više o uređaju za privlačenje pažnje nego o pravom komercijalnom produktu – značaj ovakvog poduhvata je pre svega u pronalaženju različitih i originalnih puteva za dostizanje većih brzina.

Prikazani modul radi na istoj brzini kao i matična ploča, ima dimenzije od 5 x 5 cm, a na matičnu ploču se priključuje preko 144-pinskog konektora. Logički i ostali čipovi potrebni za konverziju su zatopljeni u epoksidni omotač, a ploča ne sadrži sopstveni RAM (izuzev keš memorije). Faktor ubrzanja iznosi približno 2.1, a ploča će biti dostupna za oko 3 meseca po ceni od oko $750.

**Kontakt adresa:** *Transcomputer, 1257 Tasman Dr, Sunnyvale, CA 94089, američki telefon: (408) 747 1355*

**Windows scena**

## TURBO PASCAL ZA WINDOWS

[illegible] verziju [illegible], a koji će raditi pod *Windows*-om i koji će moći da se kreiraju prave *Windows* aplikacije [illegible] je izjavio predstavnik Borland Internationala prilikom predstavljanja *Turbo Pascala 6.0* odgovarajući na pitanje o Windows kompatibilnosti TP 6.0. Tom prilikom je napravljena i demonstracija onoga što je do sada napravljeno. Iz onoga što je prikazano, jasno je da će *Turbo Pascal for Windows* u punoj meri koristiti *Windows* korisnički interfejs i MDI – *Multiple Document Interface*. Pored toga, iz nezvaničnih izvora se čuje da Borland radi i na alfa verziji paketa *Turbo C [illegible] for Windows*.

# STRAŠNA STVAR

**Četiri najpoznatija proizvođača (Tseng Labs, Trident Technologies, Chips & Technologies i Paradise) izbacila su tokom ove godine nove verzije svojih popularnih video čipova. Prema tehničkim karakteristikama (čitaj: na papiru), ovi čipovi su trebali da budu prava mala (r)evolucija u ovoj oblasti – 1 MB video memorije, dva do četiri puta brži rad, veće palete boja, i tako dalje, a sve zajedno, strašna stvar.**

Dejan V. Vaselinavić

Tseng Labs je otišao još dalje i naveo na koliko bitnijih razlika u odnosu na stanji ET3000 čip. Novi čip sa oznakom ET4000 bi trebao da sadrži u sebi malu međumemoriju (buffer) za naredbe čime bi se osetno skratilo vreme neposrednog pristupa ekranu. Dalje ci njenica da čip može da pristupi celom megabajtu memorije znači da bi trebalo da postane moguće raditi sa rezolucijom do 1024×768 i čak 256 boja/nijansi, ako vas začudi taj relativno veliki broj probajte da istu sliku gledate sa 16 i 256 boja. Tajna dobre slike je daleko više u broju boja/nijansi nego u pukoj rezoluciji a kombinacija te dve stvari već omogućava CAD na veoma visokom nivou (2 56 puta veća rezolucija i 16 puta više boja od standardnog VGA režima) Tako velika količina memorije ujedno omogućava rad na takvim rezolucijama bez prepisivanja što bi opet trebalo da obezbedi veoma stabilnu sliku i da donekle ubrza rad sa ekranom. Najzad napomenuto je da bi trebalo da poseduje mogućnost emulacije IBM 8514 standarda što je izuzetno važno jer se radi o vajda jedinom zvaničnom standardu rada sa vecim rezolucijama, koji je na odgovarajući način i podržan u programima (radi se o rezoluciji od 1024×768 sa prepilajnjem što baš nije ideal no ali je bolje nego ni šta)

Kao što se vidi ciljavi projektanala su bili dosta visoko postavljani Nama je sada ostalo da proverimo sve njihove navode Da bismo to uradili nabavili smo dva uzorka slične karte iz dva izvora

Dve karte koje smo odabrali daljoj dosta slično ali nisu iste čak ni na pogled Na jednoj (Ara) se nalazi pet a na drugoj (Morsa) šest konstala Izvedba „pass-through" dodatka (onaj konektor na vrhu karte) je sasvim drugačija a postoja i manja razlika u PAL čipovima Zajednička im je količina memorije (1 MB) srce (Tseng ET4000) fizičke dimenzi je nekoliko pobudnih programa i naravno cena koja u oba slučaja iznosi oko DEM 360 u Minhanu Za cene kod nas se možete raspitati kod više beogradskih prodavaca u slučaju Ara karte (izgleda da je svi imaju) a za Morse karte kod firme Gama Electronics Beograd Ara ima oznaku „Ara Optima/MEGA a Morse KP 1024 TVGA

Prilikom testiranja upotrebili smo sva standardne testove pre svega kompatibilnosti Ni sa jednom kartom nismo imali problema Obe karte su takođe bez problema položile sve testove kompatibilnosti sa VGA standardom pa čak i zlosrecni „Vertical Blank Interrupt" test. Inače, primetili smo da ET4000 čip resava sve poznate probleme oko dosta lrzavog „pan" pokreta po dijagonali ekrana sada se taj pokret izvodi veoma ravnomerno i bez ikakvih osetnijih trzavica Kao rezultat toga, i hardversko skrolovanje „pan" i „zoom" su daleko bolji no ranije

Unitest 2 - računari

**Ara International Co. OPTIMA/MEGA** **December 1990 godine**

DV Enterprises, 1990

| Model<br>Našinski test | Interquad Spectra | Morse KP 1024 | Ara Optima |
|---|---|---|---|
| VIDEO TESTOVI (t=tekst, g=grafika): | | | |
| - Prikaz teksta bez pomeranja (t) | 0,38 | 0,39 | 0,36 |
| - Prikaz teksta sa pomeranjem (t) | 1,64 | 1,26 | 1,25 |
| - Neposredan pristup ekranu (t) | 3,13 | 1,76 | 1,76 |
| n.Indeks-tekst (8,51 = =1) | 1,65 | 2,49 | 2,52 |
| - Windows slika (g) | 7,12 | 6,70 | 7,09 |
| - Windows linije (g) | 0,17 | 0,17 | 0,16 |
| - Windows elipse (g) | 0,56 | 4,06 | 4,34 |
| - Windows Stretch Blitter (g) | 26,86 | 25,05 | 26,25 |
| - Windows pomeranje po ekranu (g) | 7,92 | 6,30 | 6,50 |
| - Windows lapunjavanje ekrana (g) | 29,59 | 20,43 | 20,48 |
| INDEKS (132,60 = =1) | 1,75 | 2,11 | 2,04 |
| KUMULATIVNI INDEKS | 3,40 | 4,60 | 4,56 |
| PROSEČNI INDEKS BRZINE | 1,70 | 2,30 | 2,26 |

| Model<br>Programski test | Interquad Spectra | Morse KP 1024 | Ara Optima |
|---|---|---|---|
| OBRADA TEKSTA (WordPerfect 5 1): | | | |
| - Izgled stranice na grafikom | 13,70 | 11,01 | 12,91 |
| INDEKS (54,93 = 1) | 4,01 | 4,99 | 4,25 |
| GRAFIKA (Harvard Graphics 1 2=1): | | | |
| - Prikaz mapa zemalja sveta | 6,43 | 5,33 | 5,98 |
| - Prikaz simbola saobraćaja | 3,34 | 2,77 | 2,98 |
| Prikaz poslovnog histograma | 3,48 | 3,10 | 3,76 |
| INDEKS (35,99 = 1) | 2,72 | 3,19 | 2,83 |
| CAD (DesignCAD 3-D): | | | |
| - Crtanje slika (Generate) | 10,62 | 10,22 | 10,37 |
| - Rotiranje slike (Rotate) | 5,45 | 5,21 | 5,25 |
| - Senčenje slika (Shade) | 55,28 | 54,61 | 54,98 |
| - Skrivanja linija (Hide) | 63,62 | 63,16 | 63,89 |
| INDEKS (430,54 = 1) | 3,25 | 3,31 | 3,26 |
| KUMULATIVNI INDEKS | 9,98 | 11,49 | 10,34 |
| PROSEČNI INDEKS BRZINE | 2,49 | 2,87 | 2,58 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| OKUPNI INDEKS (b/vre/v:2) | 2,09 | 2,56 | 2,43 |

## BOJE U NIJANSAMA SIVOG

Druga vidna razlika u odnosu na stanju generaciju čipova je sposobnost prikazivanja boja u nijansama sivog ET3000 čipovi su to naravno mogli ali im se često dešavalo da nijanse budu takva da nemale golovo bilo kakvog prelaska iz jedne u drugu odnosno da ih veoma lesko vidite Sada čak posloji posabna mogućnosi u okviru SETUP programa da ovo podesite (Slika 1). a i ako na podesite eksplicitno imaćete daleko bolji rezultat no ranije

Jedino što se na prikazanom meniju ne moze podesiti jeste kompatibilnosi sa IBM 8514/A karticom ovo sa odnosi na Morse KP 1024 TVGA karticu koja je imala podudu za ovo Da biste to uradili morate otvoriti posebanmenik i u njega prekoprab sadrzaj opel posabnog imenika sa jedne AT diskete koje dobijata uz karticu Na žalost iz tehničkih razloga (crkao nam je multisync monitor) nismo bili u mogućnosti da provenmo radi li sve lo kako treba jer je poslednji monitor koji nam je

```
                    Display Mode Setup (MODE)
--DEVICE--  --OPTION-------------------------------------------------
Monitor 1   Multisync-Analog
Monitor 2   None
Adapter     VGA
Mode        30h        Format: 1024 x 768 256 Colors Graphic Mode
Gray Scale  OFF                Interlaced
Operation: Please press // or // key to select Mode

  / /  :  Change DEVICE                    / /  :  Change OPTION
 /F1 /  :  Video Information               /F10/  :  Return to Mode 3
 /ESC/  :  Loop Select OPTION              /Esc/  :  Exit
 /RTN/  :  Setup  (Monitor, Adapter, Mode and Format)
Command: // // // // // /F1/ /F10/ /SPACE/ /Esc/ /RTN/
```

Slika 1 SETUP za podešavanje prikazivanja boja u nijansama sivog

osteo radio samo do standardnog VGA režima. A ionako je bio crno-beli.

No, nismo se predali: nabavili smo jedan AOC multisync monitor i na njemu probali kako radi taj čuveni IBM 8514 standard. I da vidite, radi. Da ne biste pomislili kako je sve san snova, odmah da napomenemo štošta. Prvo, rezolucija od 1024×768 zahteva veoma male tačke na ekranu (dot pitch), pa 31 mm shvatite kao povuci-potegni varijantu koja vas neće baš mnogo očarati; dakle, treba vam monitor sa tačkom od 28 mm za zaista lepe boje. Drugo, propusni opseg monitora treba da bude veći od 36 kHz, a većina se nalazi na 35.5 ili tačno 36 kHz. Rezultat je ne baš preterano oštra slika u proseku gledano, mada se na AOC ne možemo mnogo žaliti: on ispade nešto iznad proseka. I najzad, treće: za 1024×768 vam zaista treba već 16-inčni monitor, na 14 inča to je toliko usitnjeno da nema mnogo smisla. No, ako vam baš treba, eto može.

Programi koje smo upotrebili za test (WordPerfect 5.1 i DrawPerfect 1.1) su radili bez greške, pa ako je suditi po njima, cela stvar radi. A sada lepa vest za vlasnike VGA karti sa Tseng ET3000 čipom: ovaj program za emulaciju (Application Interface) radi i sa njihovim video kartama. Zato ćemo ga poslati na Sezam, pa kome treba neka ga pokupi. Probali smo ga i na našoj Interquadram karti i stvarno je radilo.

### MALO BRŽA OD STARE

Dakle, kao što vidite, nova generacija video karti je zapravo sasvim malo brža od stare, i to pre svega zahvaljujući keš memoriji za naredbe. Istina, ta razlika u brzini je nešto veća pri rezolucijama od 800×600, koje će većina korisnika ionako najčešće koristiti na monitorima od 14 inča, naravno sa 256 boja. Sa druge strane, činjenica je da ove kartice omogućavaju emulaciju IBM 8514 standarda, kao i da je moguće raditi sa 1024×768 sa i bez preplitanja i dalje sa 256 boja, a cena ovih karti je ostala sasvim razumna (DEM 360 ili manje).

Zaključak se nameće sam po sebi: ako obnavljate grafiku, obavezno se opredelite za ovakvu kartu, makar i nemali trenutno odgovarajući monitor. Dobar EISO model kod nas košta oko 12 500 dinera sa porezom na promet (cena plati i nosi, odnosno isporučen na vaša vrata), a baš te monitore spominjemo zbog izuzetno kvalitetne slike i fantastičnih i po nama neprevaziđenih boja, a naravno da ima i drugih.

CAD crteži, kao i oni u raznim programima za dizajn, deluju gotovo nestvarno dobro, a sa ovim karticama i vreme crtanja se donekle smanjilo, rekli bismo na taman onaj nivo na kome bi trebalo ozbiljno razmisliti o kupovini, ako vam to treba.

## ŠTA IMA NOVO

**Procesori**

### DOZVOLJEN IZVOZ 486-ICA U SSSR

Američka federalna vlada je praktično ukinula bilo kakvu kontrolu izvoza brzih računara u SSSR. Prema najnovijim preporukama *COCOM*-a, većina personalnih računara baziranih na Intelovom i486 procesoru, svi mini i super mini računari (zaključno sa ekvivalentom VAX-a 6000), kao i većina grafičkih radnih stanica se sada mogu slobodno izvoziti u zemlje tzv. Istočnog bloka. Uskoro će biti skinuta i zabrana izvoza hard diskova do 800 MB i WORM drajvova, kao i većine programa opšte namene.

Ova odluka se odnosi i na oblast telekomunikacija, gde se zabrana skida sa digitalnih upravljačkih sistema bez ISDN-a i CCS-a (*Common Chanel Signaling*), radio-primopredajnika do 23.6 GHz i zemaljskih satelitskih stanica do 31 GHz (koriste se u televizijskom prenosu i satelitskom prenosu podataka). Zabrana, ipak, nije skinuta sa tehnologije optičkih vlakana i kablove, kao i odgovarajućih proizvoda i delova.

U okviru iste odluke se nalazi i preporuka za menjanje standarda za merenje brzina i snage računara, pošto se dosadašnji parametri smatraju zastarelim.

### AMD-OV 386 KLON

*Advanced Micro Devices* (AMD) je najzad prikazao svoju verziju Intelovog 80386 procesora. Na preliminarnim testovima (BYTE Benchmark) 386 klon je pokazao rezultate vrlo slične Intelovom originalu. U AMD-u tvrde da je Am386DX potpuno kompatibilan sa originalom, i to kako na nivou instrukcija, tako i na nivou rasporeda nožica (pin-to pin). U AMD-u su razvili kompletnu gamu sa 20-, 25- i 33-MHz modelima, što će, ako uspeju da prođu sve pravne prepreke, predstavljati alternativni izbor proizvođačima računara.

Novi čip je demonstriran na dva komercijalna modela – jedan je bio *IBM PS/2 model 70*, a drugi, naravno, bio *Compaq 386/33*. Predstavnici kompanije kažu da su testirali nove čipove preko mesec dana i to zajedno se koprocesorima i da još uvek nisu naišli ni na kakvo odstupanje ili neslaganje sa softverom. Testiranja su išla čak do nivoa ispitivanja vrednosti na svakoj nožici čipa za svaki ciklus kloka i za svaku instrukciju, sve to u poređenju sa Intelovim 386.

Sistemi sa Am386DX su na BYTE-ovim benchmark testovima pokazali iste rezultate kao i Intelov procesor, a uz to su radili bez ikakvih problema sa *DOS*-om, *Windows 3.0*, *OS/2*, *Xenix*-om, kao sa još nekoliko *real-time multi-user* operativnih sistema.

Novi procesor je dizajniran postupkom reverznog inženjeringa procesora Intel 386 i implementacija njegove logike u statički CMOS dizajn. AMD nije napravio ni jednu izmenu u setu instrukcije niti u karakteristikama originala, ali je zato dizajnirao sopstveni čip koji troši svega 69% energije koju troši Intelov čip.

U AMD-u najavljuju i posebno ekonomičnu verziju sa oznakom Am386DXL, koji će raspolagati tzv. *zero-clock* modom, čime će se potrošnja smanjiti ispod 1 mA (primera radi, Intel 386 na 8 MHz troši 133 mA). Drugim rečima, predstoji velika gužva na portabl tržištu.

Novi čip će se, pored standardnog pin-kompatibilnog pakovanja, prodavati i u specijalnom ravnom pakovanju namenjenom površinskoj montaži, koje je za 40% manje od standardnog kućišta. Pored toga, radi se i na 386SX verziji, koja se očekuje tek za tri meseca.

**Kontakt adresa:** *AMD, 5900 E. Ben White Blvd, Austin, TX 78741, američki telefon (512) 462-5500*

### INTELOVA REAKCIJA

Intelova reakcija je bila upravo onakva kakva se i mogla očekivati – pokušali su da izdejstvuju bar zabranu upotrebe simbola *386*. Međutim, federalni sud je dozvolio AMD-u da na nove procesore utiskuje oznaku *386*, bar do zvaničnog sudskog postupka koji se očekuje „tokom 1991. godine". Ovakvoj odluci je prethodila Intelova tužba zbog upotrebe oznake *386* koju smatra *zaštitnim* znakom (trademark). Pored toga, Intel je zapretio tužbom i svim proizvođačima PC kompatibilaca koji za svoje modele koriste oznaku *386* a ne sadrže originalni Intelov procesor – jedan od takvih proizvođača je i Compaq (model 386/33).

U međuvremenu se vodi još jedan spor između Intela i AMD-a, čiji predmet je takođe 386 čip. Sredinom oktobra, sud je utvrdio da je Intel prekršio ugovor kojim dozvoljava AMD-u proizvodnju procesora 386. Obema stranama sada predstoji višemesečno sporenje oko visine odštete – AMD traži 500 miliona dolara i potpuno pravo prodaje 386 čipa.

**Memorije**

### BRZI SRAM ČIPOVI

Texas Instruments je počeo sa slanjem ograničene količine uzoraka 16-megabitnih DRAM čipova koji se ipak neće ugrađivati u računare tokom sledećih godinu dana ili više. U kompaniji očekuju da će prve veće isporuke početi krajem sledeće godine ili početkom 1992, dok će proizvodnja punim kapacitetima početi tek tokom 1993. Nova generacija čipova će se proizvoditi u raznim Texas-ovim pogonima širom sveta, a Texas-ovi inženjeri već rade na razvoju 64-megabitnih čipova.

Računari koji će raditi na 50 MHz se očekuju na tržištu tokom sledeće godine, a zahtevaće brže memorijske čipove od onih koji su sada na raspolaganju. AT&T trenutno nudi 16- i 64-kilobitne statičke RAM sa vremenom pristupa od 10 ns, kao i nova 256-kilobitne čipove sa vremenom pristupa od 15 ns, a nekoliko japanskih kompanija radi na razvoju 256-kilobitnih čipova sa vremenom pristupa od 6 ns.

**486 scena**

### AST NUDI „JEFTINI" 486

AST Research je izneo na tržište *low-end* 486-sistem sa jednom od najnižih cena za ovu klasu računara. Najnoviji član tzv. *Bravo* linije sadrži 486 procesor koji radi na 25-MHz i nosi etiketu sa preporučenom cenom od $3995, što znači da će tzv. *ulična* cena iznositi $2799.

Nova mašina neće raspolagati dodatnim kešom, već će biti ograničena na internih 8K koje sadrži 486 čip. Ipak, na preliminarnim BYTE-ovim benchmark testovima nova mašina je postigla CPU indeks od 5.94, što je prilično dobar rezultat za nekeširani 486 računar. Poređenja radi, Compaq Deskpro 386/25, koji se prodaje po sličnoj ceni, je postigao samo polovinu te brzine.

Nova mašina između ostalog standardno sadrži mesto za koprocesor, IDE hard disk kontroler i VGA grafiku.

**Kontakt adresa:** *AST Research, 2121 Alton Ave, Irvine, CA 92714, američki telefon (714) 863-1333*

# TRI SESTRE

**U ovom nastavku serijala o mrežama pozabaviti ćemo se trima topologijama sa pripadajućim protokolima za pristup kanalu lokalne mreže koje su ušle u izbor za standarde projekta IEEE 802. Razlog zašto njima posvećujemo toliko prostora je slijedeći: od svih danas postojećih lokalnih mreža u svijetu njih 99% pripada jednoj od te tri kategorije lokalnih mreža. To je naravno posljedica desetogodišnjeg forsiranja standarda. No nemojmo se zavaravati – standardizacija je samo potkresala džunglu.**

Dragutin Vuković

## REFORMULACIJA PROBLEMA

*Problem višestrukog pristupa komunikacijskom kanalu može se reformulirati kao „nbare nje slabom mrežom u Poissonovom polioku Zamislimo da su idealne ločkaste nbe svake teška točno 1kg distribuirana u jednodimenzionalnom homogenom Poissonovom poloku U intervalima od jedne minute zagradimo bra nama segment poloka proizvoljne duljine i u njega bacimo ribarsku mrežu Mreža je napravljena tako da može izdržati teznu od 1 5kg dakle može uhvatiti samo jednu ribu Ako se u mreži nađe dvije ili više riba kažemo da je mreža prelovarena U tom slučaju mreža se otvara ribe padaju natrag u potok izmedu dvije brane i jedna informacija koju dobijamo je da se u zagrađenom dijelu potoka nalaze najmanje dvije ribe Naš zadatak je da razvijemo sekvencijalnu strategiju ribarenja koja će maksimizirati očekivani broj ulovljenih riba u n minuta kada n teži u beskonačnost*

(Prevod z
The Poisson Multiple Access Conflict Resolution Problem"
T Berger Cornell University Ithaca NY)

Ako se pitate zašto onaj homogeni polok mora pripadati baš g Poissonu to je sloga što se g Poisson poznati matematičar bavio proucavanjem cjelobojnih slučajnih varijabli pa je po njemu nazvana jedna od najznačajnijih distribucija tih varijabli Broj generiranih paketa u jedinic vremena koji pokusavaju proc kroz kanal lokalne mreže distribuiran je gle cu da upravo po Poissonovoj distribuciji Čuda zapravo nema jer se po toj distribuciji ponaša vecina cjelobojnih slucajnih varijabli kao što je npr broj automobila koji produ kroz raskrsce u jednom satu broj korisnika koji nazivaju Se zam u jednom danu i slično

U prethodnom broju bilo je nješ o raznovrsnim protokolima za upravljanje pristupom kanalu lokalne mreze Pojava tako velikog broja protokola dovela je do nemogucnosti praktične upotrebe lokalnih mreza jer je golovo svaka mreza imala drugacij protokol O prenosivosti uredaja i programa nije moglo biti ni govora To je navelo ljude iz americkog udruzenja inzenjera elektrotehnike i elektronike IEEE (od engl Institute of Electric and Electronics Engineers) da oloime poseban projekt sa zadatkom da iz dzungle protokola odaberu nekoliko što boljih ako vec ne moze najboljih koji bi predstavljali standard za buduće lokalne mreze Ovaj projekt poznat pod nazivom IEEE 802 započet je 1980 godine i zaslužan je što su lokalne mreze usle u siru upotrebu upravo u IIh zadnjih deset godina Nažme vilo brzo su se oformili neki standardi na osnovi vec postojecih proizvoda koji su bili dovoljno dobro i perspektivni Postojece mreze prilagodile su razne izmjene da bi se uklopile u standarde i tako je pocela masovna proizvodnja lokalnih mreža Posto nije bilo moguce izabrati jednu vrstu mreža kao najbolju (vidi diskusiju u prosłom broju) projekt se razgranao nad potprojekte za nekoliko vrsta mreža i protokola Tako danas postoje potprojekti od 802 1 do 802 9

802 1 Standard veze sa višim slojevima protokola za upravljanje mrežom (engl Higher Layer Interface Standard)

802 2 Standard upravljanja logičkom vezom (engl Logical Link Control Standard)

802 3 CSMA/CD (engl Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)

802 4 Pristup sabirnic s dodavanjem znaka (engl Token Passing Bus Access)

802 5 Pristup prstenu s dodavanjem znaka (engl Token Passing Ring Access)

802 6 Gradska mreža (engl Metropolitan Area Network)

802 7 Tehnička savjetodavna grupa za širokopojasni prijenos (engl Broadband Technical Advisory Group)

802 8 Tehnicka savjetodavna grupa za optička vlakna (engl Fiber Optic Technical Advisory Group)

802 9 Grupa za lokalne mreze za integrirani prijenos podataka i govora (engl Integrated Voice & Data LAN Group)

Tu komercijalna proizvoda koji su predstavljali osnovu za formiranje standarda IEEE 802 bili su Ethernet (za 802 3) Arcnet (za 802 4) i IBM Token Ring (za 802 5) Sami ti proizvodi su također pretrpjeli izmjene da bi zadovoljili uvjete za poslovljanje standarda Poceina vanjanta Ethernela je na primjer imala brzinu prijenosa 2 94 Mbit/s za razliku od danasnjih 10 Mbit/s)

## 802.3 – CSMA/CD

Najjednostavniji od protokola za pristup kanalu usvojenih u IEEE 802 skupinu protokola je CSMA/CD – protokol višestrukog pristupa s osjecanjem nosioca i detekcijom sudara Na mjestima je sabirnickim i stablastim topologijama Kod objašnjavanja CSMA/CD dobro je za pocet pogledom na sl can ali jednostavniji protokol CSMA protokol višestrukog pristupa s osjecanjem nosioca Kod ovog protokola stanica koja želi poslati paket najprije osluškuje kanal da utvrdi da li je vec u toku odašiljanje nekog pakela Ukoliko ne primijeti signal nosilac to znaci da je kanal slobodan i stanica pocinje odašiljati svoj paket Moze se dogoditi da dvije ili vise stanica pokuša poslati paket u isto vrijeme Ako se to dogodi njihovi paketi ce se sudariti na kanalu Podaci ce biti izmijesani i oštećeni i neće biti primljeni ispravno na odredištu Recunajuci s tom mogucnoscu stanica će nakon završetka odašiljanja pakete cekati neko razumno vrijeme na potvrdu prijema paketa Ako potvrda ne stigne stanica pretpostavlja da se dogodio sudar i ponovo salje isti paket CSMA sadrži i još jedno pravilo koje odreduje sto ce stanica raditi ako ji kanal zauzet Sa dodatkom ovog pravila CSMA protokol se može pojednostavljeno prikazati na slijedeci nacin

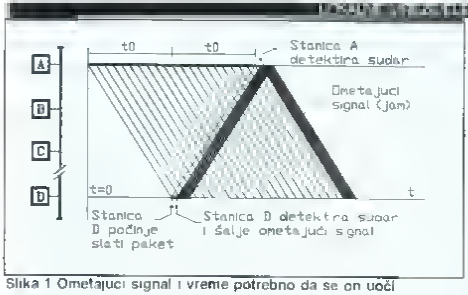
a) slušaj što se dogada na kanalu
b) ako je kanal slobodan počni odašiljati paket
c) ako kanal nije slobodan nastavi slušati kanal sve dok ne postane slobodan zatim počni odašiljati paket
d) ako je došlo do sudara (nama potvrde prijema paketa) čekaj slucajno izabran period vremena zatim ponovi od koraka a)

CSMA ima jedan veliki nedostatak koji ute ce na njegovu (ne)efikasnost Ako dvije ili vise stanica ceka na odašiljanje sudari je zagarantiran jer ce obje stanice poceti slati paket odmah nakon sto se kanal oslobodi Kad se dogodi sudar kanal ostaje neiskonsten za vrijeme trajanja odašiljanja obaju paketa koji sudjeluju u sudaru Kod paketa koji su dugački u odnosu na vrijeme propagacije signala kroz kanal ovo gubljenje propusnog opsega može biti znacajno Gubitak se može znatno smanjiti ako stanica nastavi slusati kanal i za vrijeme vlastitog odašiljanja (slusaj dok govoriš engl Listen While Talk) S dodatkom ovog pravila protokol CSMA postaje CSMA/CD

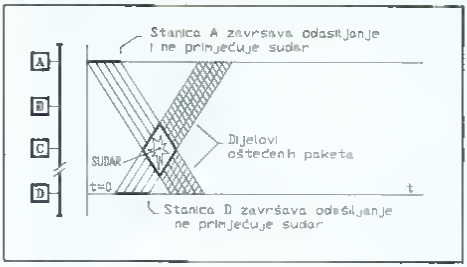
d) ako je došlo do sudara smjesta prekini odašiljanje paketa i posalji kratki ometajuci signal kako bi se osiguralo da sve stanice primjete pojavu sudara

e) Nakon odašiljanja ometajuceg signala pricekaj slucajno odabran period vremena i pokusaj ponovo poslati paket koristeci CSMA

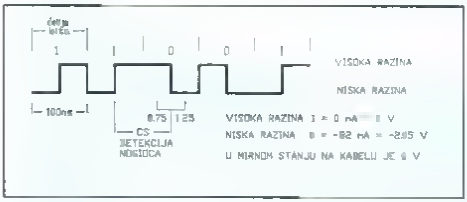
Ometajuci signal (engl jam jamming signal) je signal koji se bitno razlikuje od formata u kojem se odašilja redovan pakel podalaka Njegova uloga je upravo u tome da svaka stanica primjeti da je došlo do prekida odašiljanja redovnog pakela Ij do sudara na sabirnici Sada je gubitak propusnog opsega smanjen na vrijeme potrebno da se detektira sudar Prijenje je koliko je to vrijeme? Slika 1 ilustrira odgovor na ovo pitanje Prikazan je najlošiji slucaj kad stanica D započne odašiljati bas u trenutku kad do nje stigne signal iz stanice A Kao što se može vidjeti maksimalno vrijeme potrebno da se detektira sudar na sabirnici je jednako dvostrukom vremenu sirenja signala s jednog na drugi kraj kanala 10 Da bi stanica mogla detektirati sudar za vrijeme slanja paketa trajanje pakela mora biti vece od 2l0 Ako bi trajanje pakela bilo krece od ovoga kao na slici 2 protokol bi se ponašao jednako kao CSMA bez CD jer bi se sudar detektirali tek nakon završenog odašiljanja pakela Iz log



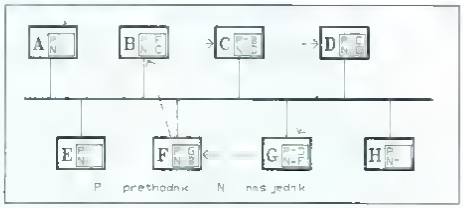

Slika 1 Ometajući signal i vreme potrebno da se on uoči



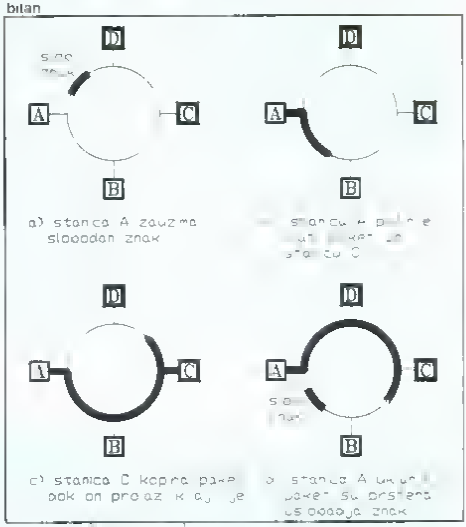

Slika 2 Sposobnost stanice da uoči sudar zavisi od vremena trajanja paketa




Slika 3 Manchester kod




Slika 4 Kod Token bus -a fizički razmeštaj stanica na sabirnici nije bitan




Slika 5 Kod Token ring -a pojedinačni znak kruži prstenom dok su stanice besposlene

razloga je kod svih mreža sa CSMA/CD protokolom propisano minimalno trajanje paketa. Kod Ethernet mreže minimalna dužina ispravnog paketa je 72 bajtova ili 72×8 = 576 bita. Uz frekvenciju odašiljača od 10 MHz minimalno trajanje paketa je 57.6 mikrosekundi. Da bi se osigurala detekcija sudara propisano je da vrijeme širenja signala sa jednog na drugi kraj kanala (engl. end to end propagation delay) ne smije biti duže od trajanja 512 bita tj. 51.2 mikrosekunde.

Kao prijenosno sredstvo u Ethernet mreži se koriste dva tipa kabala debeli (engl. Thick Ethernet Cable Yellow Cable 10base5) i tanki (engl. Cheapernet Thin Ethernet Cable 10base2). Električna svojstva ovih kablova su takva da za zadovoljavanje uvjeta maksimalnog vremena širenja signala – debeli kabel ne smije biti duži od 500m a tanki kabel ne smije biti duži od 175m. Finalni delalj IEEE 802.3 specifikacije CSMA/CD protokola određuje dužinu vremena koje stanica čeka nakon detekcije sudara prije nego ponovo pokusa poslati paket. Prihvaćena je meloda ograničenog binarno eksponencijalnog odstupanja već spomenuta u prethodnom broju (engl. Bounded Binary Exponential Backoff Algorithm). Vrijeme odgađanja u n-tom pokušaju je jednoliko d slnbura na slucajna varijabla u intervalu od 0 do 2^n (n 1) jedinica vremena za pokušaje od 0 do 10 za pokusaje od 11 do 15 (dozvoljeno je najviše 16 pokusaja) interval je ograničen na 0 do 1023 vremenske jedinice. Jedinica vremena je ovdje predstavljena trajanjem 512 bita na kanalu odnosno 51.2 mikrosekunde. Ako se ni nakon 16 pokušaja ne uspije poslati paket stanica odustaje od daljnjih pokušaja i javlja grešku. Ova meloda raspršivanja vremena slanja paketa pomaže da se trenutne spice u opterećenju mreže malo izravnu u vremenu. Sloga je CSMA/CD protokol vrlo efikasan kod mreža sa promjenjivim opterećenjem. Zbog pojave višestrukih sukoba pri velikom opterecenju može doci do velikog kašnjenja u slizanju paketa na odredište pa ovaj protokol nije pogodan za mreže sa kontinuirano velikim opterećenjem a pogotovo za mreze u kojima je potrebno garantirati maksimalno kasnjenje paketa (mreze koje rade u realnom vremenu).

Kanal o kojemu se ovdje govori fizički je realiziran kao komad koaksijalnog kabela na koji su pasivno priključeni primopredajnici stanica. Pasivni priključak ovdje podrazumijeva da se kabel na prekida radi ubacivanja pojačala. Kod debelog Ethernet kabela moguće je čak priključiti stanicu na kabel dok je mreža u pogonu upotrebom tzv. „vampir priključka". Ovaj priključak je izveden tako da jednim šiljkom popuni zuba „zagnza" kabel i tako ostvari spoj. Kabel za realizaciju mreže prema 802.3 standardu mora imati karakteristični valni otpor od 50 ohma. Frekvencija signala je 10 MHz. Signal na kabelu kodiran je na način poznat kao Manchester kod (slika 3.). Ovaj način kodiranja signala odabran je zbog toga što omogućuje da se istim signalom prenesu i podaci i impulsi ritma za sinhronizaciju prijemnika. Bilam se prenosi tako što u sredini svake ćelije bita postoji promjena razine signala iz koje sa u prijemniku rekonstruiraju impulsi ritma. U prvoj polovini ćelije sadržan je komplement bita a u drugoj polovini ćelije je prava vrijednost bita. Prisustvo promjena razine signala predstavlja postojanje signala nosioca. Ako se nema promjene razine signala u vremenu od 0.75 do 1.25 perioda bita mjereno od centra prethodne ćelije bita smatra se da je nosilac prekinut tj. odašiljanje je završeno. U svrhu osjecanja nosioca prije početka odašiljanja nosiocem se smatra bilo kakva aktivnost na kabelu čak i ako nije propisanog formata. Naime oštećeni dijelovi paketa koji su sudjelovali u sudaru mogu biti i najčešće jesu polpuno različiti od propisanog Manchester formata.

## 802.4 – TOKEN BUS

Kod ove kategorije mreza topologija je la kodar sabirnička ili slablaste kao i kod 802 3 ali stanice u mrezi cine logicki prsten To znači da je svakoj stanici pridruzen logički polozaj u uređenom nizu stanica koje cine cikličku strukturu Tako da iza poslednje stanice ponovo sljedi prva Svaka stanica zna identitet stanice koja joj prethodi (prethodnik) i stanice koja sljedi iza nje u toj strukturi (sljedbenik) Fizička razmještaj stanica na sabirnici je navazan i nezavisan od logičkog redosljeda (slika 4 ) Pristup kanalu regulira se posebnim paketom koji se naziva znak (engl Token) Stanica koja primi znak ima pravo upotrabe kanala određeni period vremena Ona može poslati jedan ili više paketa prozivati druge stanice i primati od njih odzive Kad obavi svoj posao ili joj istekne vrijeme stanica predaje znak sljedecoj stanici u logičkom prstenu pa tada sljedeca stanica ima pravo pristupa kanalu Tako se u stabilnoj situaciji na mrezi izmjenjuju dvije faze faza prijenosa podataka i faza predaje znaka Stanice koje nisu u posjedu znaka imaju pravo pristupa kanalu samo kad odgovaraju na prozivanje stanice koja posjeduje znak

Token Bus protokol je puno kompliciraniji za implementaciju i održavanje nego CSMA/CD Uz opisane funkcije u stabilnom radu potrebne su još neke funkcije za ekscesne situacije

**Dodavanje u prsten** Logicki prsten cine samo aktivne stanice Stanice koje su isključene (bilo da su ugašene ili nije aktiviran program za pristup mreži) ne mogu primati ni predavati znak Povremeno treba dozvoliti novim stanicama da se uključe u prsten Dodavanje novih stanica u prsten je prilično komplicirano i u 802 4 se za to koristi postupak kontroliranog nadmetanja (engl Controlled Contention Process) poznat i pod nazivom prozor odziva (engl Response Window) Svake stanica u mreži obavezna je periodički pružati mogucnost uključenja u prsten novim stanicama Da bi izvršila to obavezu stanica ce za vrijema kad drži znak poslati specijalni paket s porukom tražim sljedbenika pozivajuci stanice sa adresom između njene adrese i adrese njenog sadašnjeg sljedbenika da zatraže ulaz u prsten Zatim čeka u trajanju jednog prozora za odziv (jednakom dvostrukom vremenu širenja signala s kraja na kraj sabirnice) Ako ne dobije odziv to znači da nijedna nova stanica ne želi uci u prsten i stanica predaje znak svom sljedbeniku Ako dobije jedan odziv uključuje novu stanicu u prsten razmjenjujuci s njom podatke o prethodnicima i sljedbenicima Ako se odazove više od jedne stanice nastupa konflikt koji se razrješava posebnim protokolom nalik na prozivanje (na principu hajde sad da vas čujem jednu po jednu)

**Uklanjanje iz prstena** Kad stanica poželi da se isključi iz prstena ona čeka dok ne primi znak Tada šalje svom prethodniku odiesku svog sljedbenika s upućom da je to od sada njegov sljedbenik U slijedačem ciklusu ce ta stanica biti preskocena pri dodavanju znaka

**Razrješavanje grešaka pri dodavanju znaka** Nekoliko tipova grešaka se može dogoditi višestruki znakovi neprihvacen znak pokvarena stanica pokvareni prijemnik nema znaka Višestruki znakovi se pojavljuju kad dvije ili više stanica iz nekog razloga smatra da posjeduju znak Ukoliko stanica primijeti da još neka od stanica posjeduje znak ona odmah ispusta svoj znak i prelazi u stanje slušanja Pri lome se može desiti da sve stanice ispuste znakove i mreza ostane bez jednog znaka U toj situaciji se mora reinicijalizirati mreža Ako stanica prosljedi znak svom sljedbeniku a on taj znak ne prihvati moguca je da je sljedbenik u kvaru Problem se rješava retransmisijom a ako ni nakon ponovljenog slanja znaka sljedbenik ne odgovori stanica salje u mrezu paket s upitom „Tko je sljedeci? Kad stanica dugo ne primi nikakav paket (niti paket za inicijalizaciju mreze) moguce je da joj je prijemnik u kvaru U tom slučaju ona jos uvijek moze svom prethodniku poslati zahtjev za uklanjanje iz prstena

**Inicijalizacija logickog prstena** U slučaju kad se mreza prvi puta pokrece ili nakon što se izgubi znak potrebno je inicijalizirati logicki prsten Inicijalizacija prstena se pokreće kad god neka od stanica detektira da je sabirnice neaktivna dulje od nekog unaprijed određenog vremena Tada stanica šalje paket s porukom „Tražim znak!" Konflikti višestrukog zahtjevanja znaka razrješava sa posebnom procedurom na bazi adresa stanica

Kao mogucnosti 802 4 uključuje i klase usluga koja omogućuju prstup kanalu na bazi prioriteta Dalinirane su cetiri klase sa opadajućim redosljedom prioriteta 6 4 2 i 0

Iako je topologija mreze ista kao i kod 802 3 fizička realizacija komunikacijskog kanala je bitno drugačija IEEE 802 4 standard predvida tri mogucnosti realizacije Sve tri varijante koriste koaksijalni kabel karakteristicnog valnog otpora 75 ohma poznatoga kao CATV kabel jer se upotrebljava za instalacija kablovske televizije Prva varijanta je za jeftinije mreže i upotrebljava jednokanalni širokopojasni prijenos sa frekvencijskom modulacijom signala i brzinom prijenosa od 1 Mbit/s U drugoj varijanti sa iakodar koristi jednokanalni širokopojasni prijenos i frekvencijska modulacija ali sa brzinama prijenosa od 5 ili 10 Mbit/s Treca najskupija varijanta je pravi višekanalni širokopojasni sistem koji moze istovremeno prenositi više kanala s podacima kao i TV kanale Moguca su tri brzina prijenosa 1 5 i 10 Mbit/s

## 802.5 – TOKEN RING

Topologija mreze na kojoj sa primjenjuje ovaj protokol je naravno prstenasta Za razliku od sabirnice duž koje se signal širi dilucno na obje strane prsten je sastavljen od niza usmjerenih veza koja du od jedne stanice do druga s tim da je posljednja stanica ponovo povezana s prvom Tako se dobije zatvoreni prsten Kljucnu ulogu u spajanju ovog prstena imaju repeliton aktivni sklopovi koji priključuju stanicu u prsten Fizicka veza između repelitora ostvarena je oklopljanim kabelom koji sadrži dvije balansirane parice s karakteristicnim valnim otporom 150 ohma Repalitor prima niz bita koji dolaze iz stanice prethodnika uobliči pojaca signal i prosljedi ga stanici sljedbeniku Pri tome stanica moze kopirati bitove koji prolaze pored nje ili primiti paket kada je to potrebno S obzirom da se radi o aktivnim sklopovima koji pojacavaju signal u principu ne bi trebalo biti ograničenja u broju stanica koje se povezuju u prsten U praksi međutim kod prstena s velikim brojem stanica dolazi do pojave niskofrekventnog trzanja signala (engl jitter) smetnje koja moze izazvati gubitak sinhronizacije bita u prstenu Sloga je za jedan prsten maksimalni broj stanica između 200 i 300 što je još uvijek mnogo

Frekvencije prijenosa signala u počelku su bile 1 MHz i 4 MHz a kasnije je prihvacena i 16 MHz Kodiranje signala je Manchester kao i kod 802 3 standarda

Ovo je jedini protokol za pristup kanalu lokalnih mreža sa prstenastom topologijom koji je prihvaćen za IEEE 802 projekt Planja je za pravo da li ce on biti prihvaćen da nije za njega stajao „Big Blue" Ustinu je bilo prilično nalezenja između IBM a i IEEE oko patentnih prava na neka rješenje upotrebljena u 802 5 standardu Tehnika dodavanja znaka (engl Token Passing) na prstenu moze biti zasnova na na pojedinacnom znaku ili visestrukim znakovima Za 802 5 odabrana je tehnika pojedinacnog znaka koji cirkulira prstenom dok su sve stanice besposlene tj nemaju paketa za odasiljanje (slika 5 ) Stanica koja želi poslati paket mora cekati dok ne opazi kako pored nje prolazi „slobodan znak (engl Free Token) Ona tada zgrabi znak promijeni ga u zauzet znak (engl Busy Token) pusti ga dalje da cirkulira a odmah iza njega posalje i svoj paket u prsten Sada na prstenu nema slobodnog znaka pa ostale stanice moraju cekati Zauzeti znak sa priključenim paketom ce nacinivši puni krug oko prstena i vratiti se u stanicu koja je zauzela znak Ona tada uklanja paket s prstena i ponovo oslobađa znak Ukoliko je duljina prstena (izrazana u bitovima) veća od duljine paketa stanica može osloboditi znak i prije nego čitav paket stigne natrag

Ova primarne funkcije potrebne za prepoznavanje znaka i prijenos podataka implemantirane su u aktivnom repelitoru svake stanice Kao i Token Bus protokol i ovaj protokol mora imati dodatna funkcije za razrješavanja aksesnih situacija Jedna od najvažnijih funkcija je nadzor znaka koja omogucuje razrješavanje situacija izgubljenog znaka i napresianog zauzetog znaka Svaka stanica u svom priključku na prsten (repelitoru) ima implementirane mogucnosti za nadzor znaka ali tu funkciju obavlja samo jedna od stanica u prstenu nazvana aktivni nadzornik znaka" (engl Active Token Monitor) Nadzornik znaka detektira gubitak znaka ako ne opazi znak u vremenu dovoljnom da najduži paket obiđe prsten U tom slučaju monitor uklanja sve zaostale podatke s prstena i šalje novi slobodni znak Da bi se mogao detektirati nepresiano zauzeti znak u paketu koji nosi znak postoji specijalni nadzorni bit U svakom zauzetom znaku koji šalje neka stanica ovaj bit je postavljen u 0 Kad zauzeti znak prođe pored njega aktivni nadzornik znaka postavlja taj bit u 1 Ako zauzeti znak ponovo prođe pored nadzornika sa postavljenim nadzornim bitom to znači da stanica koja je poslala zauzeti znak nije taj znak i oslobodila nakon što je obišao cijeli krug Nadzornik uklanja zaostale podatke i oslobađa znak Ostala stanice u prstenu obavljaju funkciju pasivnog nadzornika znaka Njihova uloga je da detektiraju situaciju kada aktivni nadzornik prestane raditi svoj posao U tom slucaju neki od pasivnih nadzornika postaje aktivni Koja od stanica ce postati aktivni nadzornik razrješava se posebnim protokolom na bazi sukobljavanje

Kao što je već napomenuto bitan element prstenaste mreze su aktivni repeliteri u stanicama Njihova uloga je da pojacavaju signal koji se prenosi od stanice do stanice i da obavljaju neke od funkcija protokola Token Ring protokol unosi neke bitne zahtjeve u dizajnu repelitora Stanica prapoznaje slobodan znak prema stanju jednog bita u paketu koji nosi znak, i zatim taj bit komplementira da bi zauzela znak To znači da u repeliteru mora postojati spremište baram za taj jedan bit u kojemu će on biti pohranjen dok ga stanica ispituje Time se u repelitor unosi kašnjenje od jednog bita Kumulativni uljecaj ovog kasnjenja moze biti primjetan kod mreza sa velikim brojem stanica Da bi znak slobodno cirkulirao prstenom koli čina ovih spremnika u prstenu mora biti tolika da je u njima sadržan čitav paket koji nosi znak

NASTAVLJA SE NA STRANI 61

## TOSHIBINA TROSTRUKA IGRA

Toshiba se ne odriče jednog od vodećih mesta na portabl sceni – u jednom danu ova firma je predstavila tri nove portabl modela, od kojih jedan koristi sasvim novi displej i baterije izrađene po sasvim novoj tehnologiji.

T3200SXC sadrži 20 MHz 386SX procesor, VGA kolor displej sa aktivnom matricom izrađen tehnologijom tankoslojnih tranzistora (thin film transistor technology), 1MB RAM-a, 1.44 MB flopi disk i 120-MB hard disk. Displej ima dijagonalu od 10" i može da prikaže 256 boja istovremeno. Prodaja ovog modela neće početi pre marta iduće godine, a preporučena cena ća biti $8999.

T2000SX je baziran na 16-MHz 386SX procesoru i predstavlja prvi portabl računar koji koristi *Nikl hidridne* baterije, koje su lakše i duže traju od klasičnih NiCd baterija. Rečeno u ciframa, to izgleda ovako: vek jednog punjenja iznosi 3 sata, a vreme potrebno za punjenja iznosi svega 1.5 sat. T2000SX je težak oko 3 kg zajedno sa hard diskom, 3.5" flopi diskom i crno-belim VGA displejom. Sa 20 MB hard diskom košta $4999, a sa 40-MB hard diskom $5499.

Treći model, T1000LE, baziran na procesoru 80C86, sadrži 3.5" flopi disk, 20-MB hard disk, a sve to je spakovano u *notebook* kućište teško 2.6 kg.

**Kontakt adresa:** *Toshiba Computer Systems Divison, 9740 Irvine Blvd Irvine, CA 92718, (714) 583 3000*

## AST-OV JEFTINI *NOTEBOOK* SX

Nešto manje od mesec dana posle predstavljanja Compaq-ovog LTE 386s/20 po ceni od $6500, AST Research se pojavio sa približno ekvivalentnim 20 MHz 386SX modelom po ceni od svega $2895.

*AST Premium Exec 386SX/20*, kako glasi puni naziv ovog modela, ima 2 MB RAM-a, 3.5" flopi i 20 MB hard disk uključen u navedenu cenu, dok je cena verzije sa 40 MB hard diskom $3395. Slični 12 MHz 286 sistemi sa 1 MB RAM-a se prodaju po ceni od $2495 i $2895, respektivno.

I novi SX i njegov 286 rođak zajedno sa baterijama teže po 2.6 kg, a dimenzije su im 22.8 x 30 x 5.7 cm. Model 286 je konstruisan tako da se može konvertovati u 386SX, naravno od strane autorizovanog servisa, a cena dogradnje iznosi $499, koliko iznosi i razlika u prodajnoj ceni između ova dva modela.

**Kontakt adresa:** *AST Research, 2121 Alton Ave, Irvine, CA 92714 (714) 863 1333*

## PORTABL SA TELEFONOM

Jedan od najneobičnijih *notebook* portabl računara je proizvod jedne relativno nove firme, *Astarte Computer Systems*. Na prvi pogled, *Astarte Quest*, kako je mašina nazvana, se ne razlikuje mnogo od ostalih mašina te klase: 20 MHz 386SX procesor, 2 MB RAM-a i 20-, 40- ili 60 MB hard disk uz težinu od 2.7 kg i cenu od $3950 za model sa 20 MB hard diskom. Ono po čemu se *Astarte Quest* razlikuje od ostalih sličnih sistema su ugrađeni pokazivački uređaj, integrisani SCSI port i jedinstvene telekomunikacione sposobnosti.

Pokazivački uređaj je *KeyMouse*, zamena za miša koja koristi tastaturu kao džojstik – tastatura se po želji prebacuje iz normalnog u *KeyMouse* mod i nazad. Time se sledi prosto: a ipak ono čega nema u potrebi samostalnog ulaznog uređaja od strane tastature. *Astarte Quest* je prvi računar koji koristi ovakav uređaj, ali se već čuje da su i drugi na putu.

Ugrađeni SCSI port, još jedna neobična osobina za DOS laptop računar, omogućava korisniku da priključi CD ROM jedinicu, skener, hard diskove i ostale uređaje koji koriste SCSI port.

Pored svega, *Astarte Quest* sadrži i kompletan telefon: dovoljan je jedan kabl i telefonska utičnica u zidu. Telefonom se upravlja preko numeričke tastature, a komunikacija se vrši preko ugrađenog zvučnika i mikrofona, preko (opcione) slušalice ili preko takođe ugrađenog 2400 bps MNP 5 modema koji može da radi i kao fax. Pošto su u *Astarte Quest* ugrađene 2 linije, korisnik može da razgovara u isto vreme dok prima ili šalje fax ili podatke.

## SQL Windows

Gupta Technologies je pustio na tržište novu verziju svog razvojnog paketa *SQLWindows* koja je namenjena pre svega programerima početnicima, kao i programerima koji kreiraju *Windows* i OS/2 grafičke aplikacije za pristup SQL bazama podataka. *SQL Windows 2.0* raspolaže mnogim opcijama dizajniranim specijalno za programere početnike, što predstavlja potez koji bi trebalo da utiče na proširivanje tržišta za SQL orijentisane proizvode. Prema rečima predsednika kompanije, programerima početnicima se smatraju oni koji znaju nešto bejzika ali ne poznaju koncepte strukturnog programiranja – opcije kojima raspolaže *SQL Windows 2.0* pružaju mogućnost direktne vizualizacije, odnosno pružaju mogućnost korisniku da kreira jednostavnije aplikacije bez potrebe učenja *SQLWindows* aplikacionog jezika.

Novi *SQL Windows 2.0* raspolaže brzom verzijom *Express Windows* alata koji omogućava razvoj SQL aplikacija izborom iz dijaloga. Tako kreirani programi mogu da pristupaju i jednokorisničkim i multikorisničkim SQL bazama podataka. Pored toga, sada je na raspolaganju i *Report Windows*, program koji omogućava korisniku da iskoristi sve font i grafičke mogućnosti *Windows 3.0*.

Trenutno *SQLWindows* aplikacije rade sa sledećim programima: *SQLBase Server, DB2* i *Oracle*, a pripremaju se i veznici za *OS/2 Extended Database Manager, NetWare SQL* i *Informix*. Verzija *SQLWindows* za *OS/2 Presentation Manager* trenutno prolazi kroz beta testove i biće dostupna u prvom kvartalu 1991. Aplikacije razvijene pomoću *SQLWindows 2.0* će biti potpuno prenosive u OS/2 na nivou izvornog koda.

**Kontakt adresa:** *Gupta Technologies, 1040 Marsh Rd, Menlo Park, CA94025, (415) 321 9500*

### Grafika

## NOVI COREL DRAW

*Corel Draw* v.2 je nova Windows 3 verzija poznatog ilustracionog programa koja raspolaže novim specijalnim efektima i novim vizuelnim fajl menadžerom, a uz njega se dobija i veći broj *clipart* sličica. Ali verovatno najkrupniji dodatak je mogućnost kreiranja fontova. U paket je uključen i *utility* koji konvertuje Corel fontove u *Adobe Type 1* format, jedan od industrijskih standarda za fontove promenljive veličine. Fontovi dizajnirani u *Corel Draw* u se mogu štampati na štampačkom PostScript štampaču.

Jedan od novih efekata, nazvan [illegible] (Envelope), omogućava korisniku da [illegible] kontrolisanu distorziju bilo kog grafičkog [illegible] manipulacijom elastičnim okvirom željene oblike. Ostali novi efekti omogućavaju 3D [illegible] nja objekata i dodavanje efekta perspektive nacrtanim objektima. *Corel Draw 2.0* je već u prodaji i košta $695.

**Kontakt adresa:** *Corel Systems, Corel Building, 1600 Carling Ave Ottowa, Canada K1Z 8R7, (613) 728 8200*

### Grafičke kartice

## XGA – NOVA GRAFIČKA KARTICA

Jedna od najinteresantnijih stvari kod IBM ovih novih PS/2 računara su njihovi novi video sistemi. Reč je o novom IBM-ovom video standardu nazvanom *XGA* (EXtended Graphics Array), koji uvodi rezolucije od 1024 x 768 u 256 boja i 640 x 480 sa 64.000 boja. XGA kartica je kompatibilna sa VGA i 8514/A grafičkim standardima, ali ne i sa softverom koji upisuje direktno u 8514/A registre. IBM tvrdi da je nova grafička kartica bar isto toliko brza, ako ne i brža od stare 8514/A kartice koju u stvari zamenjuje.

XGA kartica je u novom Modelu 90 implementirana u matičnu ploču, dok je kod modela 95 implementirana u 32 bitnu *bus master Micro Channel* karticu. Novu karticu mogu da nabave i korisnici PS/2 modela 55SX i modela 70/80 za $1095. U IBM-u nisu hteli da kažu da li će biti na raspolaganju i AT verzija nove kartice.

Prema BYTE-ovim benchmark testovima XGA je značajno brža od najbržih VGA kartica koje se mogu pronaći na tržištu.

### Diskovi

## VERTIKALNO KOMPATIBILNI SUPERFLOPI

Počev od januara 1991, firma *Insite Peripherals* će početi sa isporučivanjem ograničenih količina svog prvog VHD (Very High Density) flopi diska koji će imati formatirani kapacitet od 20.8 MB, dok se masovne isporuke očekuju tokom aprila po preporučenoj ceni od $325. Novi disk će moći da koristi (čitanje i pisanje) stare diskete od 720K i 1.44MB, naravno po starom formatu. Uređaj koristi *Floptical* subsistem koji koristi definisane optičke trake i servo motor sa zatvorenom petljom, čime se dramatično povećava kapacitet magnetnog medija.

Drugi sličan proizvod je *Brier Flextra* [illegible] firme *Q Cor* koji se već nalazi u prodaji, a za razliku od prethodnog modela, ne podržava postojeće 720K i 1.44MB formate disketa.

Insite-ov uređaj I325VM staje u standardno 3.5" mesto, visok je svega 2.5 cm, koristi napon napajanja od +5V. Budući da potpuno prihvata standardne 3.5" diskete obe standardne gustine, predstavlja najozbiljnijeg kandidata za budući standard. Drajv omogućuje prosečno vreme pristupa od 65 ms i brzinu prenosa od 1.6 MB u sekundi. Naravno, pri upotrebi klasičnih disketa, brzina transfera opada na 600K i 1.2MB respektivno.

**Kontakt adresa:** Insite *Peripherals, 4433 Fortran Dr, San Jose, CA95134 2302, (408) 946 8080, fax (408) 946 4403*

# SA VAXA NA VAX

**Pošto smo se u prošlim „Računarima" upoznali sa nekim osnovnim komandama VMS-a, drugi nastavak naše serije tekstova o elektronskoj pošti posvecujemo još zanimljivijim stvarima – počecemo da šaljemo poruke i telefoniramo sa VAX-a na VAX.**

Dejan Ristanović

U stvari koje treba uraditi pri prvom (ili jednom od prvih) prijavljivanju na neki VAX svakako spada i kreiranje „postanskog sandučeta" odnosno datoteke MAIL.MAI – u ovu datoteku sistem ce automatski upisivati sve poruke koje vam drugi korisnici pošalju. Ukoliko u trenutku kada neko salje poruku veša datoteka MAIL.MAI ne postoji biće automatski kreirana ali je iz brojnih razloga (medu kojima je posebno značajno podešavanje prava pristupa) pogodno da to učinite sami. Kreiranje ove datoteke kao i većinu drugih usluga iz domena elektronske pošte započinjale kucajuci MAIL.

## OSNOVNI PARAMETRI

Sistemski prompt se menja u MAIL> i u pnlici ste da unesete bilo koju komandu *mail* podsistema VMS a – ze pocelak su najznačajnije komande EXIT (izlazak iz *mail* podsistema ekvivalentno sa pritiskom na Ctrl Z) i HELP ((ne baš sasvim) kratko *on-line* uputstvo za upotrebu *maila*)

Datoteku MAIL.MAI kreiraćete šaljući sebi probnu poruku – otkucajte SEND a onda u sledećem redu svoje korisničko ime (*username*) isto ono ime koje kucate prijavljujući se sistemu. Unesite zatim proizvoljan red koji predstavlje temu poruke (*Subject*) a onda par znakova taksta same poruke i Ctrl Z koje označava da je unos poruke završen. Zatim pritisnite Enter da pročitate poruku

Sledi postavljanje ostalih parametara nizom SET komandi. Po završenom poslu SHOW ALL bi trebalo da proizvede izlaz sličan slici 1

Prvi red daje podatke o direktorijumu u koji sa upisuje vasa pošta. Ukoliko niśta ne predu zmsle to ce biti vaš osnovni direktorijum što najčešće nije pogodno – sama datoteka MAIL.MAI ga mnogo ne opterećuje ali se dešava da dobijala poruke koja su pošiljaoci slali iz lajla i koje nose neka nehumana imena od prako 20 slova popul

MAIL$7FB29EDD00050093.MAI

Ako sa lakva datoteke „namnože u vašem osnovnom katalogu snalaženje ce vam biti prilično olakšano. Ukoliko sa druge strane sva ta datoteka smestite u neki poddirektorijum više ih nećete ni primecivati a sistem ce ih nepogrešivo naći kada poželite da neku od njih procitate. Sva što treba da uradite je da jednom (kada vidite *prompt* MAIL>) otkucate SET MAIL_DIR [.MAIL] čima ce u vasem osnovnom katalogu biti formiran polkatalog MAIL u koga ce se ubuduće upisivati pošta. Datoteka MAIL.MAI bice automatski prepisana u taj polkatalog – kompletan proces je automatski a vi jedino treba da obavestite da direktorijum unaprad na postoji ili da ga ne kreirate odgovarajućom komandom (CREATE /DIR) VMS a

Nakoliko sledećih redova slike 1 su informativni prvi bitan je ono *You have not set forwarding address* Ukoliko naime imate otvorene račune na raznim čvorovima mozete da podesite da se pošta sa jednog prosleduja na drugi kucajuci SET FORWARD NODE IME gde je NODE oznaka čvora na koji šaljete poštu a IME oznaka korisnika kome se pošta prosleduje U normalnim uslovima **ne** savetujemo da delimišete ovakvu adresu za prosledivanje pošte pošto pod određenim uslovima (problemi u mreži neki nepristupačan *node* i tome slično) moze da dovede do gubitka neke poruke Ukoliko vam neko šalje poruku na neku od vaših *email* adresa verovatno postoji neki razlog što koristi baš lu adresu a ne neku drugu – najbolje je dakle da redovno „posecujete sve svoje „poštanske sandučiće" i da sakupljate poštu

Sledeci red je lekoda bilen pošlo je u njemu delimisano vaše puno ime Prošloga meseca smo neime videli da vaše korisničko ime obično sadrži neki deo vašeg prezimena ime na ili lunkcije ali lo ne znači da će vas neko po njemu nepogrešivo prepoznati Zalo VMS omogucava da u zaglavlje svake vaše poruke uz obavezno korisničko ime dopišete i proizvoljnih lndeselak znakova vašeg punog imena Dovoljno je da otkucala SET PERSONAL_NAME „Ime Prezime" (navodnici su bitni ukoliko želite da koristite mala slove u imenu i prezimenu) Tehnicki (sa aspekta VMS a) posmatrano ovaj korak je sasvim opcioni ali bonton elektronske pošte naprosto zahteva da ga ne preskočite kada neko dobija poruku od UHG0928 (a korisničkih imena tog tipa ima podosta) osecaće se keo da mu neko anonimno preti!

U sledecem redu je ime editora ze unos poruka koji sle izabrali – autor ovoga taksta vec godinama koristi EDT (*default* editor) mozda zalo što je laj editor dobar a mozda i zalo što nikada nije našao vremena da upozna neki drugi U svakom slučaju ukoliko pri normalnom radu sa VAX om koristila neki drugi editor (npr TPU) mozete ga uključiti i u *mail* podsistem komandom SET EDITOR

CC u sledecem redu nema veze sa Santa Barbarom" – lo je skracenica od *Carbon Copy* odnosno u bukvalnom prevodu „indigo kopija (ko se jos saca kucanja pod indigom?) Strikno posmatrano svaka poruka koju budete slali je upucena **jednom** korisniku ali njenu (indigo kopiju (lj identicnu poruku) mozete da prosledite bilo kom drugom ili bilo kojoj drugoj grupi korsnika U tom cilju možete zahtevati da vas sistem pre unosa teksta poruke osim za ime primaoca zapita i za adrese onih koji dobijaju kopije Ovako nasio je medutim uglavnom nepotreban gubitak vremena pošto je poruka u 99% slučajeva zaista i namenjena jednom korisniku a ostalom i na pitanje *To* sa može odgovoriti listom imena Zalo je najbolje da *CC prompting* ostana u podrazumevanom stanju *disabled* ako baš želite da odgovarate na jedno pitanje više otkucajte SET CC_PROMPT a ako je *CC prompting* uključen a vi ga ne želite SET NOCC_PROMPT

I sledeci red (*Automatic copy to yourself*) je bilan i najčešće zahteva vašu intervenciju lako camo o samom slanju poruka tek govoriti. mehanizam je takav da se poruka upisuje u pošlansk sanduc (datoteku NEWMAIL.MAI) u direktorijumu primaoca To praktično znači da lu poruku vi sami više nisle u slanju da procitala pa (osim ako konstite editor i snimale poruku u neku detoteku pa je tek onda šaljete) namale nikakvog traga o porukama koje ste poslali drugim korisnicima Zato je veoma zgodno da sa kopije svake poruke koju šaljete upišete i u vašu datoteku MAIL.MAI kako biste je docnije mogli pregledati štampati i tome slično Ukoliko dakle planirate da interaktivno pišete poruke i odgovarate na njih otkucajte SET COPY_SELF SEND REPLY

Poslednjih nekoliko redova slike 1 su informacije od sasvim umerenog značaja – radi se o preciziranju trenutka kada se poruke koje obrišete zaista brišu i definisanju štampača na kome se ispisuju poruke koje odlucite da štampate Ukoliko radite preko modema na ovo štampanje čete se retko ili nikada odlučivati pošto cele poruka imati ne disku vašeg PC-ja i štampali na sopstvenom štampaču

Pošto su osnovni podaci podešeni napustite rezim MAIL> kucajuci EXIT i proverite prava pristupa lako ćemo o pravima pristupa tek govoriti sada naglesavamo da je za nesmetano pristizanja i čitanje pošte **neophodno** da vaš osnovni katalog poddirektorijum [.MAIL] (ako ste ga kreirali sa SET MAIL_DIR) i sama datoteka MAIL.MAI imaju barem pravo pristupa *System RW Owner RW* Takode je da bisle spreći ostale korisnike sistema da citaju vašu poštu poželjno da direktorijum [.MAIL] i sama datoteka MAIL.MAI ne dopuštaju pristup korisnicime *Group* i *World* Ukratko rečeno treba da otkucate

SET PROT = (S RW O RWED G W) MAIL.DIR

a onda

SET PROT = (S RW O RWED G W) [.MAIL]*.MAI

Slika 2 prikazuje niz naredbi kojom se provera va zaštita svih potrebnih kataloga datoteka i ako ja potrebno sve postavlja na minimalno sigurno stanje Ako želite da dopustite drugima da čitaju vaše poruke (nije jasno zašto b ste to radili ali da pomenamo) W u SET PROT na redbama treba zamenili sa W R

Podešavanje prava pristupa sa slike 2 najčešce nije potrebno pošlo ih sistem pri kreiranju automatski korekino postavlja Dešava se medutim da korsnici koji nesto nacuju o zaštiti datoteka od neovlašćenog pristupa a ne znaju o tome dovoljno (stara izreka da je bolje ne znati nego znati ali pogresno dolazi do punog izrazaja!) otkucaju SET PROTECTION = (S O RWED G W) i tako „zaštite" sve datoteke u svom direktorijumu Tima je „zaključana i datoteka MAIL.MAI i dešavaju se vrlo ne prijatne slvan – posiljela nakome poruku on je dobije odgovori i onda pošlo je kucao 5 minuta i najzad prilsnuo Ctrl Z da bi poruku poslao sistam javi da ja vaša datoteka MAIL.MAI zatvorena a poruka propala U lakvim lranucima vaša porodica obično počinja intenzivno da šluca

### Slika 1

```
MAIL> show all
Your Mail file directory is $RS:[RACUNARI.MAIL]
Your current mail file is $RS:[RACUNARI.MAIL]MAIL.MAI;1
Your current mail folder is NEWMAIL
The wastebasket folder name is WASTEBASKET
Mail file $RS:[RACUNARI.MAIL]MAIL.MAI;1
        contains 100 deleted message bytes

You have 0 new messages.

You have not set a forwarding address
Your personal name is "Dejan Slatanović"
Your editor is EDT
CC prompting is disabled
Automatic copy to yourself on SEND,REPLY
Automatic deleted message purge is enabled
Your default print queue is SYS$PRINT
You have not specified a default print form
```

Slika 1 Rezultat rada komande SHOW ALL

### Slika 2

```
Directory $RS:

RACUNARI.DIR;1                 8-DEC-1988 13:05:10.18  [RWE  ]

Total of 1 file  1 block

$ set prot = (s:rw, w:e) [-]racunari.dir
$ dir [-]racunari.dir /prot
Directory $RS:[000000]

RACUNARI.DIR;1          1   8-DEC-1988 13:08:19.18  (RW RWE  R)

Total of 1 file  1 block

$ dir mail.dir /prot

Directory $RS:[RACUNARI]

MAIL.DIR;1              1  25-JUN-1988 11:49:00.20  ( RWE  )

Total of 1 file  1 block

$ set prot = (s:rw  o, w) mail.dir
$ dir mail.dir /prot

Directory $RS:[RACUNARI]

MAIL.DIR;1              1  10-JUN-1988 11:00:00.18  (RW RWE  )

Total of 1 file  1 block

$ dir [.mail]mail.mai /prot

Directory $RS:[RACUNARI.MAIL]

MAIL.MAI;1             40  10-JUN-1988 11:55:31.8       RW

Total of 1 file  40 blocks

$ set prot = (s:rw  o, w) [.mail]mail.mai
$ dir [.mail]mail.mai /prot

Directory $RS:[RACUNARI.MAIL]

MAIL.MAI;1             40  10-JUN-1988 11:00:11.10  (RW RW  )

Total of 1 file  45 blocks
```

Slika 2 Naredbe kojima se provarava zastita svih potrebnih kataloga i datoteka i, ako je potrebno, sve postavlja na minimalno sigurno stanje

### Slika 3

```
$ show net

VAX/VMS Network status for local node  1.188 UBBG on 15-NOV-1990 01:02:09.3

The next hop to the nearest area router is node  1.188 RCUBGW

     Node            Links  Cost  Hops    Next Hop to Node

  1.188  UBBG          1     0     0     (Local)    -> 1.188  UBBG
  1.18   NPARK         0    09     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.11   LOCH          0    00     5     X25-RCUBI  -> 1.188  RCUBGW
  1.18   LIBNB         0    09     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.18   SUNNY         0    40     5     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.18   HAPPY         0    07     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.18   GRUMPY        0    00     5     X25-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
  1.18   SYTTEN        0    01     7     X10-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
  1.01   UNC           0    00     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.01   UEKI          0    50     5     X25-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
  1.01   UEKS          0    00     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.08   UBEIT         0    00     5     X10-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.08   UEDUN         0    07     0     X25-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
  1.08   VEGA          0    00     7     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.78   UEKCI         0    55     5     X10-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
  1.78   UEKTI         0    00     0     X25-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
  1.81   CATNY         0    01     1     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.85   MARVIN        0    00     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.80   HAL           0    01     1     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.81   QUINT         0    00     1     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.01   DOMMIE        0    02     1     X10-RCUBI  -> 1.010  RCUBGW
  1.85   PENOT         0    02     1     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.00   PENELA        0    01     3     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.101  DAMA          0    01     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.118  ERGS          0    52     5     X25-RCUBI  -> 1.100  RCUBGW
  1.118  CUPRON        0    50     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.118  VENERA        0    54     5     X10-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.100  ARSL          0    00     0     X25-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
  1.101  XACPEN        0    00     0     X10-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
  1.000  SUCKER        0    00     0     X25-RCUBI  -> 1.110  RCUBGW
  1.100  ASTER         0    50     0     X25-RCUBI  -> 1.210  RCUBGW
```

### Nastavak slike 3

```
  8.1    DE.SC
  1.170  NUK                                X2
  8.171  VERARA                             X25
  8.170  BUZP70                             GHA
  8.175  BUZP05                             GHA
  8.210  RCUBGW                             X25
  8.807  JBB                                X25
  8.888  NUBKK                              X25
  8.888  MSSSA       1                      X25
  8.818  CTULJ       0                      X25-C
  8.117  IZEEC       0                      X
  8.118  UMA                                X
  8.889  BRUNS                              X
  1.181  RCUM        0                      X
  8.888  PEPE        0     17               X25
  8.158  NNS         0     40     3         X
  8.855  SLENR       0     80               X25
```

Slika 3 Naredbom SHOW NET dobijaju se imena cvorova (na slici su prikazana imena nekih vecih čvorova DECnet-a u Jugoslaviji)

### Slika 4

```
Username: ERISTAN
Password

    Last interactive lo[illegible]
    Last non-interactive [illegible] Tuesday [illegible]
       4 failures [illegible] ssful log

          You have 2 new Mail messages

$ mail

You have 1 new message

MAIL>
    #1          21-NOV-1990 21:00:07.39
From:  RCUB::RACUNARI       Dejan R[illegible]
To:    UBBG::ERISTAN
CC:    RACUNARI
Subj:  Proba

Probna poruka

MAIL> reply
To:    RCUB::RACUNARI
Subj:  RE: Proba
Enter your message below. Press CTRL Z when comp[illegible]
odgovor na probnu poruku
Ctrl Z

New mail on node UBBG from UBBG::ERISTAN       De[illegible]

Press RETURN to continue reading your mail

MAIL>
```

Slika 4 Moguci tok dogadaja prilikom prijema novih poruka – prijavili smo se sistemu i zatekli obaveštenje da postoje 2 nove poruke za nas (*You have 2 new Mail message*)

### Slika 5

| | | | |
|---|---|---|---|
| PF1<br>GOLD | PF2<br>HELP<br>DIR/FOLD | PF3<br>EXT/MAIL<br>EXTRACT | PF4<br>ERASE<br>SEL MAIL |
| 7<br>SEND<br>FRWD/SEND | 8<br>REPLY<br>RP/SD/EX | 9<br>FORWARD<br>FRWD/SEL | -<br>READ/NEW<br>SHOW NEW |
| 4<br>CURRENT<br>CURR/ENR | 5<br>FIRST<br>FIRS/EDI | 6<br>LAST<br>LAST/EDI | ,<br>DIR/NEW<br>DIR MAIL |
| 1<br>BACK<br>BACK/EDI | 2<br>PRINT<br>P/P/NOTI | 3<br>DIR<br>DIR/0000 | ENTER<br>ENTER<br>SELECT |
| 0<br>NEXT<br>NEXT/EDIT | | .<br>FILE<br>DELETE | |

Slika 5 Tabela funkcija dodeljenih numerickim tasterima VT100 terminala

### Slika 6

```
$ CREA[illegible]
$ DEFINE [illegible] [illegible]RECTORY LNM$FILE_DEV -
   MAILSA[illegible] LNM$PROCESS  LNM$JOB  LNM$GROUP  LNM$SYSTEM  DNM$DC_SYSTEM
$ ALIAS = DEFINE/TAB=MAIL$ALIAS
$ !-----------------------------------------------
$ ! Logicka imena:
$ !-----------------------------------------------
$ alias  pera      "alpha::petrovic"
$ alias  zika      "beta::zivkovic"
$ alias  lista     "alpha::petrovic  beta::zivkovic"
```

Slika 6 Kreiranje *alias* tablica moze da uštedi dosta kucanja i pamcenja

## SLANJE ...

Pošto je sve spremno, mozete da pokusate da posaljete poruku. Kao i kod svakog pisma za slanje poruke je bitno znati ciljnu adresu odnosno čvor i korisnicko ime primaoca. Ukoliko na primer želite da posaljete poruku korisniku

**Slika 7**

```
$ v  we  x g then cont.u;
$ set proc /name="Dejan"
$ SALIAS
$ sub=mit:==submit /noprint /notify /log=[]
$ download:==$dcu$emacs
$ upload:==$dcu$emacs
$ kermit == $dcu$sss:kermit
$ prot*ect:==set protection = (s:rwed,o:rwed,g,w)
$ pub*lic:==set protection = (s:rw  o:rwed  w:r)
$ set prot=o:tion = (s:rw, o: rwed  g  w:) /default
$ del*ete:==delete /confirm
$ destroy ==delete
$ d:==dir
$ dir:==dir /prot /size /date
$ dful:==dir /full
$ cd:==set default
$ sb ==set default [-]
$ Wo:== show users
$ sys:==show system
$ hu=sus:==show use /batch /all
$ sym*bol:==show symbol/global/all
$ nobr=nodcast:==set terminal /nobroad
$ broad=cast:==set terminal /broadcast
$ uek:==set host 18110317 /x28
$ reum:==set host 18210320131 /x28
$ tymnet:==set host 63106 /x29
$ bix:==set host 83105815788 /x28
$ blxod:==set host 83110817003 /x28
$ qsd:==set host 82081571 4b54b /x29
$ s0h0 :== set host 14110b0311 /x28
$ set prompt = "$ "
$ bye:==stop/id= f$getjpi("","pid")
$ EXIT
```

Slika 7 Mogući izgled datoteka LOGIN COM

RACUNARI na čvoru UEK (Univerzitet u Ljubljani) adresa bi bila UEK RACUNARI dvostruku dvotačku treba uvek staviti između oznake čvora i korisničkog imena.

Što se imena čvorova tiče dobićete ih ako otkucate SHOW NET – na slici 3 su prikazana imena nekih većih čvorova DECnet a u Jugoslaviji Naravno u nekom trenutku SHOW NET na vašem čvoru može pokazati znatno manje ili znatno više imena nego u nekom drugom – neki od čvorova mogu biti nepristupačni usled održavanja problema u mreži i tome slično U većini slučajeva ca međutim lista biti veoma dugačka pa će i čvor koji vam je potreban biti negde u njoj

Ime čvora je dakle lako naći ali kako da znate ime korisnika? Kratko rečeno teško Znaćete ga naravno ako vam korisnik sam da svoju adresu ali ako želite da „nađete" nekoga čije korisničko ime nije jednako njegovom prezimenu biće puno problema Regularan način da se korisnik pronađe je da otkucate MAIL a zatim

SHOW PERSONAL /ALL /USER="xxxx"

gde je *xxxx* „pravo" ime korisnika u kome mogu figurisati džoker znaci (npr SHOW PERSONAL /ALL /USER D R ) Na žalost izvršavanje ova naredbe zahteva jednu zgodnu privilegiju zvanu SYSNAM – u prošlim „Računarima" smo ukratko opisali neke od privilegija koje korisnici VMS a mogu da dobiju i upoznali način na koji proveravate imate li neku privilegiju (SHOW PROC /ALL ili SHOW PROC / PRIV) ali ćete verovatno ustanoviti da SYSNAM privilegiju nemate Do imena korisnika se može doći analizom nekih datoteka koje su pristupačne svim korisnicima sistema (bilo je govora o tome na Sezamu) ali se ovakvo „čačkanje" ne smatra baš ortodoksnom tehnikom i ne spada u „bonton" elektronske pošte Ostaje dakle da vam onaj kome treba da pišete saopšti svoju *email* adresu što je uostalom i jedino moguće kada se radi o nekim inostranim korespondentima do čijih sistema dolazite isključivo posredno

Pošto ste saznali adresu sledi slanje poruke koje opet možete obaviti na nekoliko načina Ukoliko se radi o nekoj kratkoj poruci otkucaćete MAIL zatim SEND uneti ime primaoca (ne zaboravite oznaku čvora ukoliko onaj kome šaljete poruku nije na istom čvoru kao i vi čak i ukoliko jeste navođenje imena čvora neće škoditi) (neobaveznu) temu poruke i najzad sam tekst poruke završavajući ga sa Ctrl Z Ukoliko odustanete od slanja pre nego što ste pritisnuli Ctrl Z poruku možete poništiti sa Ctrl C ako odustanete posle Ctrl Z pomoći nema pošto je poruka već „otišla"

Ako se radi o dužoj poruci ovakvo „živo pisanje" nije baš srećno rešenje pošto omogućava ispravke samo u okviru tekućeg reda Zato je zgodno umesto SEND otkucati SEND /EDIT uneti ime primaoca i temu poruke a zatim u ekranskom editoru (obično EDT) uneti i ispraviti poruku završavajući čitavu seansu sa Ctrl Z što ujedno označava i slanje pošte

Slično tome pre ulaska u MAIL režim možete otkucati EDIT IME TXT i u ekranskom editoru uneti poruku koja će biti upisana u datoteku IME TXT Zatim treba aktivirati MAIL otkucati SEND IME TXT i uneti ime primaoca odnosno temu poruke a VAX će umesto da zahteva unos teksta i pritisak na Ctrl Z, jednostavno prepisati ono što nađe u IME TXT i tako formirati poruku U ovom slučaju ne pruža vam se prilika da se sa Ctrl C predomislite tako da treba paziti koju datoteku šaljete kome motiv „pisma u pogrešnom kovertu" iz mnogih knjiga i filmova nije ni malo redak u domenu elektronske pošte (desilo se jednom i meni – srećom nije bilo ništa provokativno)

Za korisnika koji do VAX a stiže putem modema ni jedan od metoda koji zahtevaju aktiviranje EDT a nije najsrećnije rešenje Pre svega ako u vezu nije uključen MNP protokol za korekciju grešaka nalet đubreta može da unakazi tekst koji unosite odnosno ispravljate Dalje VT100 emulacija ugrađena u *Procomm* (a izgleda i u druge komunikacione programe) nije baš savršena (ili se možda i ne može bolje napraviti) pa se na primer kada koristite *Backspace* dešava da stanje koje vidite na ekranu ne odgovara stvarnom stanju u datoteci što vas naterujе da često „osvežavate" ekran sa Ctrl R ad u editoru je najzad neprijatno spor naročito kada dođe do skrolovanja teksta ili pomeranja blokova Možda će 9600 bps modemi promeniti ove odnose ali za sada je mnogo zgodnije spremiti poruku „kod kuće" koristeći svoj omiljeni ASCII editor (npr *Norton Editor* ili *Brief*) pozvati VAX otkucati MAIL, SEND ime primaoca i temu a zatim izvršiti ASCII *upload* poruke – u *Procommu* pritiskate PgUp broj 4 Enter i unosite ime i ekstenziju datoteke u koju ste prethodno upisali poruku Kada se prenos završi treba još pritisnuti Ctrl Z da bi poruka „otišla" Ukoliko je veza loša možete se opredeliti i za *upload* teksta primenom nekog transfer protokola (npr *zmodem* ili *kermit*) na način koji ćemo upoznati sledećeg meseca

Ukoliko ste sledili naše savete i definišući svoj profil izvršili SET COPY SELF SEND REPLY svako slanje poruke zahteva još jednu dodatnu radnju U celavoj ovoj priči namerno smo izostavili problematiku takozvanih foldera neka vrsta direktorijuma poruka VMS naime omogućava da poruke koje dobijate razvrstavate u različite datoteke pa da recimo poslovna pisma držite u datoteci POSAO MAI a privatna poruka u LICNE MAI Ovako nešto je u praksi veoma retko potrebno pa na naredbe koje to omogućavaju i olakšavaju zaista nema smisla trošiti prostor Nevolja je međutim u tome što se nove poruke upisuju u folder NEWMAIL MAI da bi kada ih pročitate automatski prešle u standardni folder MAIL MAI Šta se dešava kada nekome pošaljete poruku? Ta poruka „ode" a njena indigo kopija bude poslata vama pošto ste izvršili SET COPY_SELF SEND REPLY Ta „kopija" je zapravo sasvim nova poruka koja ode u folder NEWMAIL MAI kada se sledeći put prijavite dobićete poruku da ima novih poruka za vas a radiće se zapravo o kopijama vaših sopstvenih poruka za druge korisnike

Zato pošto završite slanje pošte treba da otkucate SET FOLDER NEWMAIL i pritiscima na Enter „pročitate" kopije svojih poruka Ovo je prilično dosadan posao koga čovek često i zaboravi ali ipak smatramo da se isplati izvršiti SET COPY_SELF SEND REPLY pošto u protivnom ostajete bez ikakvog traga o svojim porukama i docnije nikada niste sigurni šta ste kome napisali

## ... I PRIJEM PORUKE

Tako se poruke šalju da vidimo kako se primaju Slika 4 prikazuje mogući tok događaja – prijavili smo se sistemu i dobili poruku da postoje 2 nove poruke za nas (*You have 2 new Mail message*) Ono *9 failures since last successful login* se događa onima koji kao ja prošlog meseca objave svoju *email* adresu – očito ima podosta „hakera" koji nemaju pametnija posla nego da „gađaju" lude lozinke što prirodno ostavlja jasne tragove

Čitanje pošte je krajnje jednostavno – treba otkucati MAIL a zatim sukcesivnim pritiscima na Enter čitati poruku po poruku ako je poruka duža od ekrana VAX će sačekati da pritisnete Enter pre nego što pređe na sledeći ekran Pošto je poruka završena možete pritisnuti Enter i preći na čitanje sledeće otkucati REPLY i tako odgovoriti na poruku obrisati je sa DELTE ili sa EXTRACT IME izdvojiti kompletnu poruku u datoteku IME TXT radi docnije obrade ili *downloada* Pošto izvršite neku od ovih radnji (na slici 4 smo se opredelili na najčešću – odgovor) pritiskom na Enter prelazite na sledeću poruku dok se sa BACK vraćate na prethodnu Alternativno se DIR možete da pregledate poruke a onda čitate one koje vas zanimaju prostim navođenjem rednog broja

Ostaje još da objasnimo smisao poslednjeg reda slike 4 u kome piše *New mail on node UBBG from* U našem profilu je definisano već par puta pomenuto SET COPY SELF SEND REPLY što znači da je slanje poruke (reply) automatski generisalo jednu kopiju u naše „poštansko sanduče" Ta kopija je poruka poput svake druge pa nas je sistem izvestio da je stigla nova pošta VAX će vam bez obzira na ono čime se trenutno bavite uredno javiti da je pristigla nova poruka što pod nekim uslovima ne mora biti baš pogodno (ukoliko na primer radite na grafičkom terminalu ovaj informativni tekst može da bude interpretiran kao bit mapa i da napravi haos) Ukoliko dakle radite nešto osetljivo izvršite SET TERMINAL / NOBROADCAST a docnije kada se operacija završi vratite terminal u normalno stanje kucajući SET TERMINAL /BROADCAST

Za sada toliko o tehničkim stvarima – da pomenemo i bonton koji nalaže da se na primljenu poruku odgovori što pre a po mogućnosti odmah Jedna od mana VMS a je što ne omogućava pošiljaocu poruke da sazna da li ju je i kada primalac pročitao Pošiljalac je zapravo siguran ili skoro siguran da je poruka stigla na odredište (ako poruka ne može da se isporuči neće biti ni poslata odnosno VAX će javiti da upis u datoteku MAIL MAI primaoca nije us-



peo, na primer zbog toga što je odredišni računar trenutno van pogona, ako greška nije prijavljena poruka je stigla!) ali ne može da zna da li se primalac u međuvremenu javljao i da li je tu poruku zaista i pročitao. Zato se smatra korektnim na poruku odmah odgovoriti: ako odgovor zahteva neko razmišljanje ili prikupljanje podataka, možete odmah kratko odgovoriti da je poruka stigla i najaviti svoj detaljniji odgovor za neko docnije vreme. Smatra se, osim toga, da poštu treba skupljati relativno često, na primer jednom dnevno – ako se po nekoliko dana ili nedelja ne javljate svom sistemu, prednost elektronske nad klasičnom poštom (trenutna isporuka i brz odgovor) će se izvrnuti u svoju suprotnost.

Pošto smo upoznali osnove, da pomenemo i neke stvari koje olakšavaju i ubrzavaju rad. Na slici 5 je prikazana tabela funkcije dodeljenih numeričkim tasterima VT100 terminala – sve potrebne komande *mail* podsistema VMS-a (a i dosta komandi koje su vrlo retko potrebne) je dodeljena funkcijskim i numeričkim dirkama, tako da, na primer, umesto kucanja naredbe SEND možete da pritisnete 7 na numeričkoj tastaturi (ako koristite PC i ako je *Num Lock* isključen (istoimena sijalica ne svetli) umesto 7 pritiskate Shift 7). Tasteri PF1-PF4 su zapravo funkcijski tasteri F1-F4 (bez Shift-a, bez obzira na stanje *Num Lock*-a). Poseban smisao ima taster GOLD, odnosno F1 – on je neka vrsta Shifta koji odlučuje koja će od funkcija docnije pritisnutog tastera biti izvršena: 7 je SEND a GOLD 7 je SEND/EDIT. Suštinska razlika između GOLD i Shift je što za dobijanje Shift ovane funkcije nekog tastera treba **istovremeno** držati Shift i taj taster dok se GOLD pritisne i otpusti pa se tek onda pritisne željeni taster.

Kreiranje *alias* tablice može da uštedi dosta kucanja i pamćenja – videli smo da su korisnička imena često duga i kriptična pa ih je pogodno zameniti nečim što je lako za pamćenje i brzo za kucanje. Zato u osnovnom direktorijumu ili u poddirektorijumu [.MAIL] treba kreirati datoteku ALIAS.COM čiji sadržaj može da liči na sliku 6. U početnim redovima su sistemske informacije neophodne za kreiranje *alias* tabele a zatim slede logička imena koja sami unosite – u datom primeru će, posle MAIL, SEND i unošenja imena PERA, poruke koje sledi biti prosleđena korisniku ALPHA::PETROVIC. Još zgodnije je što slanjem poruke za LISTA automatski isti tekst prosleđujete na dve (ili više) adresa. Moguće je čak definisati niz datoteka sa imenima korisnika pa onda ta imena „ukrštati" u raznorazne baze ali treba uvek imati u vidu da ni jedan alias ne sme da bude jednak korisničkom imenu nekoga ko postoji na vašem čvoru – zato je umesto vlastitih imena za aliase pogodnije uzimati par slova imena i prezimena ili nešto slično.

Ovako definisan ALIAS.COM treba nekako izvršiti. Svaki put kada se prijavite VAX u automatski se (naravno, pod pretpostavkom da postoji) izvršava datoteka LOGIN.COM u vašem osnovnom katalogu. LOGIN.COM je, dakle, ekvivalent datoteke AUTOEXEC.BAT na PC-ju i svakako je treba formirati a onda u okviru nje izvršiti ALIAS.COM navodeći red u kome piše *|MAIL]ALIAS. U okviru datoteke LOGIN.COM mogu da se definišu i mnoge druge korisne skraćenice pa na slici 7 dajemo datoteku LOGIN.COM koju koristi autor ovoga teksta – verujemo da ćete i bez posebnog komentara razumeti najveći deo sadržaja.

## ELEKTRONSKI TELEFON

Toliko o pošti – da vidimo kako se telefonira sa VAX-a na VAX. Za slanje poruke je naravno nebitno da li je primalac trenutno prijavljen ili nije: jedina razlika je što će mu, ako je prijavljen, biti javljeno da je poruka upravo stigla, a ako nije prijavljen poruka će ga zateći kada se sledeći put javi. Za telefoniranje je međutim bitno da je i potencijalni sagovornik istovremeno prijavljen na vašem ili nekom drugom dostupnom VAX-u. Da li je prijavljen na vašem VAX-u saznaćete kucajući SHOW USERS dok do nekog drugog možete stići sa TELL NODE SHOW USERS. Kucajući na primer TELL CATHY SHOW USERS saznaćete ko je sve prijavljen u računskom centru Instituta Jožef Štefan. Na žalost, komandom TELL ne može da se „stigne" do svakog *node*-a DECneta pošto odgovarajući softver nije instaliran na svim VAX-ovima. Na raspolaganju je, sreću, drugi efikasniji ali nešto manje komforan metod – otkucate PHONE a onda, kada se odgovarajuća maska pojavi, DIR NODE gde je NODE oznaka odredišnog *node*-a, na primer DIR CATHY. VAX će ispisati imena korisnika i pored svakoga *available* ili */nobroadcast*. Status *available* označava da korisniku možete telefonirati a */nobroadcast* da je on otkucao pomenuto SET TERMINAL /NOBROADCAST i tako privremeno „isključio telefon".

Iako DIR NODE radi mnogo češće nego TELL NODE SHOW USERS, ponekad će vas sačekati poruka o grešci. Najbolja poruka je *remote node is unknown* – verovatno ste pogrešili u kucanju. Poruka *remote node is not currently reachable* je nešto „opasnija" – *node* koji ste imenovali postoji ali se do njega ne može doći, verovatno zato što je trenutno isključen (kod nas je sve više računskih centara koji rade 24 sata dnevno ali i dalje nije malo onih koji se posle podne ili noću „gase") ili zato što ima nekih problema u mreži. Ne može se učiniti ništa posebno – probajte još par puta pa ako ne ide ostavite poziv za neku srećniju priliku.

Poruka *object is unknown at remote node* (ili neka slična) znači da posao najverovatnije nećete ni obaviti – *node* koji ste specificirali postoji, trenutno je aktivan i u mreži ali je odbio da izvrši zahtev koji ste dali. Razlog može da bude u tome što traženi računski centar iz nekih organizacionih razloga ne dopušta telefoniranje svojim korisnicima ili (mnogo češće) u tome što nešto nije dobro konfigurisana. Ni u jednom od ovih slučajeva ne možete ništa pametno učiniti – možete jedino pokušati da zovete neki „susedni" *node* za slučaj da se radi o mreži čije „glavno ime" zapravo predstavlja „dispečerski centar" za raspoređivanje poziva na najslobodniji sistem – umesto DIR UEK se na primer koristi DIR UEK1 ili DIR UEK2.

Pošto ste na bilo koji način pronašli sagovornike, kucate PHONE NODE::IME, na primer PHONE RCUM::RACUNARI. Na njegovom terminalu se ispisuje *XXX is phoning you on NODE::* gde je XXX vaše ime a NODE oznaka *node*-a na koji je poziv upućen. Pozvani korisnik može otkucati PHONE ANS i tako odgovoriti na poziv ili PHONE REJECT i tako ga odbiti. Ovo odbijanje poziva nećete nikada susresti ali se ponekad dešava da „telefon zvoni u prazno", odnosno da pozvani korisnik nije pored terminala. U tom slučaju VAX ponavlja poziv svakih desetak sekundi sve dok onaj ko zove ne pritisne neki taster (ili dok mu „đubre" ne uleti u vezu) i tako poništi poziv. Nema naravno smisla zvati u nedogled – ako se sagovornik ne odaziva posle 5-6 poziva, najbolje je odustati od zvanja.

O samom toku razgovora gotovo da nema šta da se kaže: tekst se prenosi sagovorniku znak po znak, onako kako ga kucate, dok se u donjem prozoru pojavljuju njegovi odgovori. Eventualne komande započinjete znakom ^Z (zato se u tekstu koji kucate ovaj znak ne sme javljati što se lako i često zaboravi) a jedine komande koje su važne su EXIT (kraj razgovora, možete prekinuti i pritiskom na Ctrl Y) i FACSIMILE IME čime sadržaj imenovane datoteke prosleđujete u konverzaciju, pretpostavlja se, naravno, da je u datoteci tekst a ne neki izvršni program!

Razgovor nije ograničen na dva korisnika – ako nekoga ko već razgovara pozove neko treći a on otkuca ^ZANS, započinje razgovor tri korisnika, zatim može doći četvrti... u praksi se međutim PHONE najčešće koristi za razgovor dva korisnika VMS-a.

**Sledeći nastavak ove serije tekstova posvetićemo datotekama, prenosu datoteka sa čvora na čvor, *uploadu* i *downloadu* na PC, zaštiti prava pristupa podacima i sličnim zanimljivim temama.**

Zahvaljujemo se EARN-u (Beograd), Institutu Informatičkih Znanosti iz Maribora (RCUM), Računskom centru Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu (BUEF) i Univerzitetu u Ljubljani (UEK) na pomoći pri realizaciji ove serije tekstova. Komentare očekujemo u Sezamovoj konferenciji KOMUNIKACIJE ili u vidu privatnih poruka autoru (*mail send dejanr*). Takođe preko DECnet-a na adrese UBBG::ERISTAN, UEK::RACUNARI ili RCUM::RACUNARI.

# SORT U AKCIJI

**O sortiranju podataka je više puta bilo reči u „Računarima" – uglavnom na teorijskom nivou o samim algoritmima, njihovoj efikasnosti i primenljivosti. Kao ilustracija bi obično poslužili programi koji sortiraju nekoliko stotina celobrojnih vrednosti. Kada algoritam treba primeniti na nečem konkretnom, onda se obično nađe na, doduše ne mnogo ozbiljne, ali svakako interesantne probleme.**

Zoran Živković

Jedan od svakako najuzazovnijih praktičnih problema je azbučno sortiranje tečnika ili imenika. Iako imaju dosta dodirnih tačaka, obično se razlikuju u načinu kako su organizovani podaci pa se razlikuje i manji deo rešenja. Kako nam je ovde cilj da slignemo do konkretnog upotrebljivog programa izabraćemo za rešavanje ovaj drugi slučaj.

## TIPIČNI PROBLEMI

Prvi problem sa kojim ćete se sučiti je poređanje redosleda znakova ASCII skup i redoslad znakova ovde ima samo ograničen smisao iz dva razloga. Jedan broj znakova praktično treba potpuno ignorisati – znakovi navoda su tipičan primer – naziv ulice „Mraz electronic" nikako ne treba da ode na sam početak imenika samo zato što je ascii kod znakova navoda manji od koda bilo kog slova. Takođe razlika između malih i velikih slova je nebitna ali se drugi daleko veći problem javlja kada na red dođu naša slova. Standardi koji koristimo su takvi da je zapravo jedino moguće rešenje da se napravi potpuno novi raspored kodiranja slova, koji sa ascii skupom nema veze.

Kada rešimo pitanje kodiranja ustanovićemo da redosled naziva hijerarhijski na još jednom manje očiglednom elementu – nek nazivi počinju brojevima. Rečnici i imenici naravno nemaju posebna odeljke za brojeve pa nazive koji tako počinju treba staviti pod ono slovo pod koje bi pripadali da je broj napisan rečima – dakle „1 Maj" treba da ode na svoje mesto pod slovom P.

Sledeće pitanje je kako savladati količinu podataka sa ograničenim memorijskim resursima sa kojima obično raspolažemo. Čak i najmanji rečnik retko kad sadrži manje od 1h delića megabajta podataka, a o telefonskim imenicima da i ne govorimo. Pri tome se sortiranje retko obavlja tako da se počne od prvog znaka u slogu, već je ključ obično složen – u okviru republika se firme sortiraju po nazivima ili se sortiranje viši prema delatnosti firme a u okviru svake delatnosti po nazivu.

## SOFTVERSKE ALATKE

I na kraju ostaje pitanje koji algoritam primeniti? Odgovora na ovo pitanje ćemo davati obimnim redosledom od onoga kojim su postavljeni.

Odmah da kažemo da ćemo u realizaciji programa za sortiranje tečnika/imenika koristiti pomalo neuobičajen alat za naše prilike. *MetaWare High C 386* kompajler i *PharLap DOS Extender*. Prvi generiše „prilodni" kod za 386 mašine dok drugi omogućava rad ovakvih programa pod DOS om obezbeđujući pravo 386 okruženje ali i prelazak po potrebi u realni režim kako bi se zadržala DOS funkcijska kompatibilnost. Konačno prilika je idealna da onih 4MB u našem 386 računaru malo „prodrmamo".

podacima i da na konkretnom primeru osetimo blagodeti linearnog adresnog prostora.

Ukoliko nemate ovakav alat možete program lako prilagoditi sopstvenom okruženju. Jedino što je potrebno da znate je da je tip podataka int koji se u ovom programu skoro isključivo koristi u 386 modu long tipa (dakle zauzima 4 bajta) i da pravođenjem programa na klasičan način za rad pod DOS om automatski eliminišete broj slogova na 32767. Naravno ovo lako može izmeniti uvođenjem long tipa promenjivih i nešto drugačijim kreiranjem nizova pokazivača što lako ako u računaru imate više od DOS ovih 640K koji se mogu konfigurisati kao EMS memorija možete za alokaciju memorije primeniti primere koji su dati u „Računarima 60" gde je pokazano kako se ovaj tip memorije koristi.

## UNOSENJE KLJUČEVA

Osnovna ideja koju ćemo realizovati je da se jednim prolazom kroz podatke formira u memoriji niz ključeva po kojima se viši sortiranje a uz svaki od njih vodi pointer na mesto na kome se podatak na disku nalazi. Pointeri na podatke može biti apsolutna pozicija sloga na disku ako su podaci organizovani linijski (svaki slog je promenjiva dužina i završava oznakom novi red kao što je to predviđeno našim programom) ili prosto redni broj sloga u slučaju slogova iste dužine. Nakon što niz sortiramo pointere ćemo upotrebiti da po sortiranom redu čitamo podatke iz originalne datoteke (random pristup) a sekvencijalno ih zapisujemo u konačno sortiranu datoteku. Ovaj metod unošenja ključeva nam omogućava da sklonimo slogove već samo neophodan minimum po kome se sortira. Kod naziva ili imena dovoljno je ograničiti sortiranje na prvih 20 ili 30 znakova što znači da se na računaru sa 4MB može memorijski sortirati i do 100 000 slogova. Ujedno unošenje ključeva nam omogućava da u memoriji višimo njihovu proizvoljnu transformaciju ne diraući originalne podatke.

Kao algoritam za sortiranje smo u prvoj varijanti izabrali quick sort koji je realizovan kao funkcija u okviru standardne C biblioteke. Rezultat samog sortiranja (bez čitanja i zapisivanja) koje smo dobili su bili veoma dobri – niz od 50 000 ključeva dužine 30 znakova je sortiran za 54 sekunde na 386 računaru na 20 MHz. Ipak učinilo nam se da ovo nije krajnji domet. Zato smo se vratili na jedan stari algoritam koji smo već spominjali u „Računarima" – radix sort čije objašnjenje možete pronaći u uokvirenom tekstu. Isti podaci su njegovom primenom bili sortirani za svega 24 sekunde! Treba napomenuti da su polazni podaci bili „prilično nesređeni" što sasvim odgovara quick sortu – u situaciji kada samo nekoliko elemenata treba da zameni svoje mesto (recimo nakon ispravke grešaka u kucanju) qsort bi mogao postati neupotrebljiv dok bi radix sort obavio posao za isto vreme.

## REDOSLEDNO SORTIRANJE

Pitanje redosleda sortiranja se može rešiti dosta jednostavno. Formiraćemo tabelu vrednosti koji svaki znak iz ASCII skupa treba da ima po našem redosledu i zatim pri vađenju ključeva izvršiti transformaciju. Konkretno u tabeli na mestu 65 (ascii kod A) stavićemo vrednost 1 a istu vrednost ćemo upisati i u elemenat 97 (kod malog slova A). Ako konsultujemo „Računari" kodni standard u elementu niza broj 166 treba upisati broj 4 (slovo č je četvrto po abecednom redu) itd. Kod znakova koje treba ignorisati u tabelu treba upisati broj 0. Na taj način pri vađenju ključa možemo prosto ignorisati sve znake čija je težina na ovaj način označena.

Pitanje slova Lj i Nj se može rešiti tako što se njihova pojava pri vađenju ključeva transformiše u jedan znak (neki slobodan znak koga inače nema u podacima) a ljom znaku u tabeli da odgovarajuću sort težinu.

Pitanje rednih brojeva/datuma je na zalost prilično teško elegantno rešiti jer je potreban veoma veliki broj poređenja. Pri sekvencijalnoj transformaciji svakog znaka u jednom ključu treba istovremeno proveriti da li njime počinje neka od dalmatinskih zamena rednog broja. Dakle, ako imamo 10 000 slogova sa ključevima dužine 100 znakova biće potrebno nešto manje od 1 000 000 poređenja stringova (manje zato što možemo odustati pred kraj ključa kada traženi string svojom dužinom ne može da stane). Naravno mogli bismo tabelu traženih stringova za zamenu sortirati pa prelinčavanje vršiti nekom efikasnijom metodom od prostog sekvencijalnog ali time gubimo kontrolu nad redosledom prelinčavanja i zamenjivanja. Jedina ušteda koja nam je pala na pamet je da stringova na početku ako im se prvi znak razlikuje jer tako jednim poređenjem izbegavamo proces pozivanja funkcije i prenosa parametara.

## U ŠEST POTEZA

Ostalo je još da malo razmislimo o načinu kako što efikasnije iskoristiti memoriju jer ja kao što iz objašnjenja radix sorta sledi to najveći problem. Namera nam je bila da potpuno izbegnemo dimenzionisanje nizova unapred. Zato smo primenili sledeći algoritam:

1) Prvi prolaz kroz datoteku i formiranje transformisanih ključeva. Ključevi se u memoriji čuvaju u obliku ulančane liste – svaki podatak sadrži pointer na sledeći.
2) Nakon ovoga sa poznatim brojem slogova

## Listing 1

```
/*
 * DICTIONARY SORT
 * Goran Ilic [illegible] Racunari 1990
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <time.h>
#include <limits.h>

#define MAX_REPLACEMENTS   128
#define MAX_REP_LEN        64
#define MAX_KEYS           16
#define MAX_KEYLEN         255
#define REP_LINE_LEN       1024

#define M_SIZE(x)  ( sizeof(struct data) + x )

struct data
{
    union
    {
        struct data *next
        long filepos
    } p;
    char key[255];
}

struct data *first;
struct data *next
struct data *prev;
struct data **sort[2];

struct {
    char search[MAX_REP_LEN];
    char replace[MAX_REP_LEN];
    int searchlen;
    int replacelen;
} searchreplace[MAX_REPLACEMENTS]
int lastsr = 0

struct {
    int keypos;
    int keylen;
    int replace;
} keydef[MAX_KEYS];
int lastkey = 0;
int keylen

char *line;
int linelen = REP_LINE_LEN

int lastdata = 0
int alredata = 0

char order[256];
int count[256];


void storedata(void)
{
    int i j k m n l lm lim
    char p;

    if ( ( next = malloc( M_SIZE(keylen) ) ) == NULL )
    {
        printf("Out of memory after %d records (%d bytes)\n", lastdata, lastdata*[illegible]
        exit(1)
    }
    if (first==NULL)
        first = next
    if (prev !=NULL)
        prev->p.next = next;
    prev = next;
    next->p.next = NULL;

    alredata += ln = strlen(line);
    n = 0;
    for(i=0;i<lastkey;++i)
    {
        l = keydef[i].keypos;
        lim = l + keydef[i].keylen;
        if ( keydef[i].replace )
        {
            while ( l<lim && l<ln && n<keylen
                if ( (next->key[n] = order[ line[l++] ] ) != 0 )
                    ++n;
        } else
        {
            for(;;)
            {
                if ( l>=ln || l>lim || n>=keylen ) break
                j = 0;
                for(j=0;j<lastsr;++j)
                    if ( line[l] == *searchreplace[j].search &&
                        !strncmp(line+l searchreplace[j].search
                            searchreplace[j].searchlen ))
                    {
                        m = 0;
                        for(k=0;k<searchreplace[j].replacelen;++k)
                        {
                            if (n>=keylen)
                                break
                            if ( (p = order[ searchreplace[j].replace[k] ] ) != 0 )
                                next->key[n++] = p;
                        }
                        l += searchreplace[j].searchlen;
                        break;
                    }
                if (j==[illegible])
                {
                    if ( (p = order[ line[l] ] ) != 0 )
                        next->key[n++] = p;
                    ++l;
                }
            }
        }
    }
    while (n<keylen)
        next->key[n++] = 0;
    ++lastdata;
    if ((lastdata%100)==0)
        printf("%d\r", lastdata);
}
```

```
int sort(void)
{
    int i j p k r
    int lastused = 0
    int storeto = 1;

    for(p=keylen-1;p>=0;--p)
    {
        lastused ^= 1
        storeto ^= 1
        printf("Pass %d\r", keylen-p
        for(i=0;i<256;++i)
            count[i] = 0;
        for(i=0;i<lastdata;++i)
            ++count[ sort[lastused][i]->key[p] ];
        k = 0;
        for(i=0;i<256;++i)
        {
            r = count[i];
            count[i] = k;
            k+=r
        }
        for(i=0;i<lastdata;++i)
        {
            r = sort[lastused][i]->key[p]
            sort[storeto][ count[r]++ ] = sort[lastused][i]
        }
    }
    return storeto
}

void loadsortdef(char *name)
{
    int i
    int clear
    FILE *f;
    static char line[256];

    if ( (f=fopen(name, "r"))==NULL )
    {
        printf("Sort definition file %s not found\n", name);
        exit(1)
    }
    else
    for(;;)
    {
        if (fscanf(f, "%s", line)<1) break
        if (!strcmp(line, "order"))
        {
            *line = 0
            fscanf(f, " \"%[^\"]\"", line);
            if (clear==0)
            {
                for(i=0;i<256;++i)
                    order[i] = 0;
                clear = 1;
            }
            i = 0;
            while (line[i]!=0)
            {
                order[ line[i++] ] = clear
                order[ line[i++] ] = clear
                ++clear
            }
        }
        else if ( !strcmp(line, "replace") )
        {
            fscanf(f, " \"%[^\"]\" \"%[^\"]\"", searchreplace[lastsr].search
                searchreplace[lastsr].replace)
            searchreplace[lastsr].searchlen = strlen(searchreplace[lastsr].search);
            searchreplace[lastsr].replacelen = strlen(searchreplace[lastsr].replace);
            lastsr++;
        } else if ( !strcmp(line, "key")
        {
            fscanf(f, "%d %d %d", &keydef[lastkey].keypos &keydef[lastkey].keylen
                &keydef[lastkey].replace);
            keylen += keydef[lastkey].keylen;
            lastkey++;
        else if (!strcmp(line, "linelen")
        {
            fscanf(f, "%d", &linelen);
        else
            printf("Invalid option ignored\n", line)
    }
    fclose(f)
}


void main(int argc, char *argv[])
{
    int i n;
    long fp [illegible];
    FILE *f;
    FILE *o;

    printf("\nRacunari - Dictionary Sort\n"
    printf("Version 1.0 - November 1990 (c) Goran Ilic\n\n"
    if (argc!=4)
    {
        printf("\nUsage: ds infile outfile sort def\n");
        exit(1);
    }

    loadsortdef(argv[3])

    printf("Options:\n");
    for(i=0;i<lastsr;++i)
        printf(" replace %s with %s\n", searchreplace[i].search searchreplace[i].rep[illegible]

    for(i=0;i<lastkey;++i)
        printf(" key starting at %d (%d bytes) %s\n", keydef[i].keypos keydef[i].keylen
            keydef[i].replace? "with replacement" : "", i<lastkey-1? "," : "

    printf(" Key length is %d bytes\n", keylen);
    printf(" Maximum line length is %d bytes\n", linelen );

    if ( (line=malloc(linelen))==NULL)
    {
        printf("\nUnable to allocate space for line\n");
        exit(1);
    }

    if ((f=fopen(argv[1], "rb"))==NULL)
    {
        printf("\nFile %s not found\n", argv[1]);
        exit(1);
    }
```

Listing se nastavlja na sledecoj strani

## Nastavak sa prethodne strane

```
[illegible]
```

```
[illegible]
```

Da bismo objasnili kako radi radix sort počećemo sa jednim apstraktnim primerom. Pretpostavimo da je pred vas neko postavio niz sledećih stvari:

jaje
jabuka
jaje
kruška
jabuka
jaje
kruška
kruška
jaje
jabuka

i da se ispred vas nalazi niz od deset kutija u koje treba poređati ove stvari tako da redom u njih budu složene prvo kruške, potom jabuke i jaja. Naravno, u svim zadacima ovog tipa uvek ima i jedan dodatni uslov — ovde se on svodi na zahtev da stvari morate uzimati jednu po jednu *redom* i da, kada se neka od njih nađe u vašim rukama, morate definitivnu odlučiti u koju od deset kutija ćete je staviti — kasnije se ne možete predomisliti i premeštati stvari iz kutije u kutiju.

Da je prva stvar u nizu kruška bilo bi lako — pošto kruške i ovako treba da idu u prve kutije, stvar bismo je u kutiju broj jedan. Na žalost, prva stvar je jaje, a ono treba da se nađe tek pošto se sve kutije popune jabukama i kruškama. U koju, dakle, kutiju treba staviti prvo jaje?

Odgovor na ovo pitanje nije moguće dati bez dodatnih radnji — potrebno je prethodno **prebrojati** koliko čega ima:

3 kruške
3 jabuke
4 jaja

Dakle, očigledno je da će kruške i jabuke zauzeti prvih 6 kutija, a da će se jaja naći u poslednje četiri kutije — najlogičnije je da jaje stavimo u prvu iz te grupe, dakle kutiju broj 7,

# RADIX SORT

[illegible] koju nailazimo je jabuka [illegible] je treba rezervisati mesto za 3 kruške [illegible] jabuka dakle, de u kutiju broj 4. [illegible] sledeće jaje stavićemo ga [illegible] kutija broj 7 već zauzeta [illegible]

Dakle, [illegible] količine pojedinih stvari [illegible] da svakoj od njih od[illegible] mesto. Ono što smo u[illegible] su dva prelaska preko stvari koje [illegible] sortirati — u prvom prelasku smo [illegible] prebrojavanje, a u drugom *podelu u grupe*. Prebrojavanje nam je bilo potrebno da bismo mogli da rezervišemo potreban prostor za svaku od grupa.

Ako sada sa ovog apstraktnog primera pređemo na daleko životniju stvar ju stringove i računaru [illegible] tehnikom ćemo pokušati da sortiramo sledeće nizove od tri slova:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | CBA | (1) |
| 2 | AC[illegible] | (2) |
| 3 | C[illegible] | (3) |
| 4 | BAC | (4) |
| 5 | CBA | (5) |
| 6 | BAB | (6) |
| 7 | BCA | (7) |
| 8 | [illegible]BB | (8) |
| 9 | ACC | (9) |
| 10 | CBB | (10) |

Prvo ćemo analizirati prvu kolonu i prebrojati pojavu svakog od slova:

| | |
|---|---|
| A | 2 |
| B | 3 |
| C | 5 |

Na osnovu ove informacije odvojićemo jedan prazan niz koji će nam poslužiti da u njega prenesemo polazni niz ali u novom rasporedu. Na osnovu broja pojavljivanja pojedinih slova možemo zaključiti koje delove ovog niza će zauzimati stringovi koji počinju svakim od slova:

- stringovi koji počinju sa A u novom nizu će zauzimati mesta od 1 do 2
- stringovi koji počinju sa B u novom nizu će zauzimati mesta od 3 do 5
- stringovi koji počinju sa C u novom nizu će zauzimati mesta od 5 do 10

Nakon premeštanja niz će imati sledeći raspored:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ACC | (2) |
| 2 | ACC | (9) |
| 3 | BAC | (4) |
| 4 | BAB | (6) |
| 5 | BCA | (7) |
| 6 | CBA | (1) |
| 7 | CCC | (3) |
| 8 | CBA | (5) |
| 9 | CBB | (8) |
| 10 | CBB | (10) |

Dakle, sa dva sekvencijalna prolaza kroz niz uspeli smo da ga sortiramo po prvom slovu. Sada bi ovaj niz trebalo izdeliti na grupe prema početnom slovu, pa zatim u okviru svake od grupa primeniti isti algoritam posmatrajući drugu kolonu. Iako ovakav postupak ima svojih prednosti, zahteva nešto šira objašnjenja, koja bi neminovno zahtevala diskusiju oko načina odvajanja memorije i konstruisanja ulančanih lista, pa ćemo zato primeniti jednostavniju tehniku, koja je takođe dovoljno efikasna. Umesto da krenemo od početka, krenućemo sa kraja, posmatrajući treću kolonu slova:

| Sl | Br Poj | Poz |
|---|---|---|
| A | 3 | 1 3 |
| B | 3 | 4 6 |
| C | 4 | 7 10 |

pa će nakon premeštanja niz imati sledeći raspored:

```
R  = 3;    { broj znakova koji čine skup (a,b,c) }
P  = 3,    { dužina ključa po kome se sortira }
N  = 10;   { broj elemenata koje sortiramo }
FOR I  = P TO 1 DO        { od poslednje ka prvoj koloni }
BEGIN
   FOR C:=1 TO R DO       { brojači na 0 }
       COUNT[ C ] := 0;
       FOR J :=1 TO N DO      { prebroj znake }
   BEGIN
     ZNAK  = NIZ[ J ][ I ],
     INC ( COUNT[ ZNAK ] ),
   END
   START := 1;            { izračunaj početne pozicije }
   FOR C := 1 TO R DO
   BEGIN
     POSIT[ C ] := START,
     START := START + COUNT[ C ];
   END
   FOR J:=1 TO N DO    { premesti elemente u pomoćni niz }
   BEGIN
     ZNAK := NIZ[ J ][ I ],
     STORETO := POSIT[ ZNAK ],
     INC ( POSIT[ ZNAK ] ),
     ALTNIZ[ STORETO ] := NIZ[ J ];
   END
   EXCHANGE (NIZ, ALTNIZ);
END
```

**Slika 1 Kodiranje algoritma za sortiranje niza stringova jednake dužine (primer u tekstu)**

```
FOR J:=1 TO N DO
  POINTR[ I ] := ADDRESS( NIZ[ I ] );
...
FOR J:=1 TO N DO      { prebroj znake }
BEGIN
  ZNAK := BYTEPTR[ J ][ I ];
  INC ( COUNT[ ZNAK ] );
END
...
FOR J:=1 TO N DO    { premesti elemente u pomoćni niz }
BEGIN
  ZNAK := BYTEPTR[ J ][ I ];
  STORETO := POSIT[ ZNAK ];
  INC ( POSIT[ ZNAK ] );
  ALTNIZPTR[ STORETO ] := NIZPTR[ J ];
END;
...
```

**Slika 3 Modifikacija algoritma za sortiranje pointera na ključeve umesto samih ključeva kada se ključevi nalaze u memoriji**

1 CBA (1)
2 CBA (5)
3 BCA (7)
4 BAB (6)
5 CBB (8)
6 CBB (10)
7 ACC (2)
8 CCC (3)
9 BAC (4)
10 ACC (9)

Sada isti postupak primenjujemo na drugu kolonu

| Sl | Bi | Poj | Poz |
|---|---|---|---|
| A | 2 | | 1 2 |
| B | 4 | | 3 6 |
| C | 4 | | 7 10 |

i nakon premeštanja dobijamo

1 BAB (6)
2 BAC (4)
3 CBA (1)
4 CBA (5)
5 CBB (8)
6 CBB (10)
7 BCA (7)
8 ACC (2)
9 CCC (3)
10 ACC (9)

Ostaje nam još da sve uradimo još jednom na prvoj koloni čime stižemo do konačno sortiranog niza

```
          FOR J:=1 TO N DO      { prebroj znake }
          BEGIN
            IF ( I > STRLEN( NIZ[ J ] ) ) THEN
              ZNAK := 0
            ELSE
              ZNAK := NIZ[ J ][ I ];
            INC ( COUNT[ ZNAK ] );
          END
```

**Slika 2 Modifikacija algoritma za sortiranje stringova najednake dužine**

```
   { prvi prelaz }
   OPEN( INPUTFILE );
   OPEN( OUTPUTFILE );
   FOR C:=1 TO R DO      { brojači na 0 }
       COUNT[ C ] := 0;
   FOR J:=1 TO N DO      { prebroj znake }
   BEGIN
      READ( INPUTFILE, DATA );
      ZNAK := DATA[ P ];
      INC ( COUNT[ ZNAK ] ),
   END
   START := 1;            { izračunaj početne pozicije }
   FOR C := 1 TO R DO
   BEGIN
     POSIT[ C ] := START,
     START := START + COUNT[ C ],
   END
{ Glavna petlja }
FOR I := P-1 TO 1 DO      { od predposledње ka prvoj koloni }
BEGIN
   REWIND(INPUTFILE),
   FOR C :=1 TO R DO      { brojači na 0 }
       COUNT[ C ] := 0,
   FOR J :=1 TO N DO    { premesti elemente u pomoćnu datoteku }
   BEGIN
     READ(INPUTFILE, DATA),
     ZNAK := DATA[ I+1 ],
     STORETO := POSIT[ ZNAK ],
     INC ( POSIT[ ZNAK ] ),
     SEEK(OUTPUTFILE, STORETO);
     WRITE(OUTPUTFILE, DATA),
     ZNAK := DATA[ I ];
     INC ( COUNT[ ZNAK ] ),
   END
   START := 1;            { izračunaj početne pozicije }
   FOR C := 1 TO R DO
   BEGIN
     POSIT[ C ] := START;
     START := START + COUNT[ C ],
   END
   EXCHANGE( OUTPUTFILE, INPUTFILE);
END
```

**Slika 4 Modifikacija algoritma za sortiranje pointera na ključeve umesto samih ključeva kada se ključevi nalaze na disku**

| Sl | Bi | Poj | Poz |
|---|---|---|---|
| A | 2 | | 1 2 |
| B | 3 | | 3 5 |
| C | 5 | | 6 10 |

1 ACC (2)
2 ACC (9)
3 BAB (6)
4 BAC (4)
5 BCA (7)
6 CBA (1)
7 CBA (5)
8 CBB (8)
9 CBB (10)
10 CCC (3)

Kodiranje ovog algoritma je izuzetno jednostavno. Program koji bi sortirao ovaj niz bi izgledao kao na slici 1.

Realna primena ovog algoritma najčešće podrazumeva da se sortiraju nizovi koji mogu sadržati bilo koji znak iz ascii skupa pa je dakle R = 256. Iako su u svim primerima sortirani ključevi iste dužine nije naravno problem algoritam primeniti na sortiranje stringova koji su različitih dužina. Ako u prolazu analiziramo kolonu koja je „van" dužine tekućeg stringa, lako jednostavno smatrali da je znak u stringu na tom mestu jednak 0 – kao da su svi stringovi od svog kraja do dužine najdužeg zaista popunjeni znakom 0. Konkretno, deo predhodnog programa bi trebalo modifikovati kao na slici 2 i isti uzmenu uneti na mestu na kome se niz premešta.

Očigledno je dakle da se ukupan broj operacija do konačno sortiranog niza sastoji iz P prolaza od kojih svaki sadrži N povećavanja brojača COUNT[I Bj] i N premeštanje elemenata dužine P iz NIZ u ALT NIZ. Dakle vreme sortiranja je *linearno* zavisno od broja elemenata i dužina ključa. Cena ove izuzetne osobine algoritma je veliki utrošak memorije i velika zavisnost od dužine ključa |P|.

Utrošak memorije i masovno prebacivanje niza u pomoćni niz pri svakom sledećem prolazu se lako može kompenzovati upotrebom pointera – ključevi se ne pomeraju već se premeštaju pointeri na njih koji zahtevaju manje memorije. Dakle niz alociramo jednom ali zato dodamo dva niza pointera i program menjamo da izgleda kao na slici 3.

Ukoliko se vrši sortiranje podataka koji su na disku a ne u memoriji broj prolaza koji u tom slučaju poslaje izuzetno važan, može se

smanjiti sa 2P na P+1 ako se jedan prolaz za premeštanje iskoristi i za prebrojavanje u sledećoj koloni.

Ako su podaci spremljeni kao slogovi zadate dužine, možemo sortirati niz sa vrlo malim utroškom memorije (naravno, uz velike gubitke u brzini zbog čestog šetanja po disku) kao na slici 4.

Ako su slogovi koje sortiramo proizvoljnih dužina (stringovi) onda bez pomoći memorije teško možemo efikasno izvršiti sortiranje. Ideja je da se, kao što smo umesto nizova u prvom drugom primeru premeštali pointere, odvoje dva niza koja će sadržati poziciјe svakog od stringova u datoteci. Ove vrednosti se potom koriste isto kao i pointeri, ali umesto prostog adresiranja

```
    NIZPTR^[ J ];
```

treba izvesti

```
    SEEK( NIZPOS[ J ] );
    READ( DATA ).
```

Velika zavisnost od dužine ključa čini ovaj algoritam nepodesnim u situacijama kada su ključevi jako dugački a brojne osnova (R) velika. U ekstremnom slučaju možemo zamisliti niz od 256 elemenata dužine 100 znakova među kojima su svi znaci iz ascii skupa, i to tako raspoređeni da se svi znaci na prvom mestu u svakom od ključeva razlikuju. Prvih 99 prolaza bi bilo beznačajno, jer bi tek stoti prolaz konačno formirao sortiran niz. U ovakvim situacijama se radix sort može iskoristiti kao „priprema" za neki drugi algoritam – sortiranjem po prvih nekoliko cifara dovodimo niz u stanje blisko sortiranom, pa potom primenjujemo neki drugi algoritam podesan za ovakve slučajeve (recimo, čak i jednostavan bubble sort).

Ovaj algoritam je jedan od najstarijih – ideja je iz 1923. godine i potiče iz IBM-ove fabrike računskih mašina sa bušenim karticama. Prvi formalni opis algoritma je dao L.J. Comne 1929. godine.

*Zoran Životić*

u datoteci dinamički alociramo tačno potreban prostor za dva niza pointera koje ćemo koristi za sortiranje

3) Prolazom kroz listu u prvi niz prebacujemo pointere na svaki pojedinačni ključ
4) Ključeve sortiramo tako što razmenjujemo samo pointere između dva niza
5) Ponovo sekvencijalno prolazimo kroz datoteku ali sada umesto pointera na sledeći ključ u ovo memorijsko područje (definisano kao unija pointera i long promenjive) upisujemo poziciju sloga u datoteci
6) Prema sortiranom redosledu čitamo podatke iz originalne datoteke i zapisujemo ih sekvencijalno u izlaznu datoteku

Na ovaj način nam je potreban višak memorije za svaki slog podataka jednak prostoru koji zauzimaju tri pointera što u konkretnom slučaju znači 12 bajtova što se može smatrati sasvim prihvatljivim.

## KONFIGURACIONE DATOTEKE

Konačno, pošto program zahteva dosta ulaznih parametara, primenili smo sistem njihovog zadavanja putem konfiguracione datoteke. Njen sadržaj se formira po principu – ključna reč – parametri i može sadržati sledeće podatke

```
key 56 6 0
key 0 30 1
```

Kako se formira ključ za sortiranja – od 56 mesta u dužini 6 znakova bez zamena po zadatoj listi u ovom delu ključa + od 0 tog znaka sledećih Indesel sa zamenom iz liste zamena itd.

```
order "00112233445566778899"
order "aAbBcCcĆčČdDđĐ$$eEfFgGhHiIjJkKlL++"
order "mMnN  oOpPqQrRsSšŠtTuUvVwWxXyYzZžŽ"
```

Redosled težina pojedinih znakova pri sortiranju i to u parovima znakova iste težine kako bi se omogućilo ignorisanje razlike mala/velika slova

```
replace "DŽ" "$"
replace "LJ" "+"
replace "NJ" " "
replace "1 " "PRVI"
replace "2 " "DRUGI"
replace "2" "DVA"

replace "31 " "TRIDESETPRVI"
```

Tabela zamena. Obratite pažnju na zamene za slova LJ, NJ i DŽ i pozicije u order listi.

```
linelen 512
```

Definisanja maksimalne dužine jenog sloga. Default vrednost je 1024. Ovim parametrom se izbegava definisanje maksimalno dozvoljene duzine linija sloga jer bi u tom slučaju ono moralo biti „bogato" dimenzionisano (nije neobično da jedan linija podataka u ekstremnim slučajevima kod rečnika buda i više Kb!)

Nakon kompajliranja program se startuje sa



```
run386 rds ulaz izlaz def_datoteka
```

Jedna od lepih (bar na prvi pogled!) osobina DOS extendera je da može da koristi virtuelnu memorijsku šemu. Ukoliko u vašem računaru nema dovoljno memorije da obredite željenu datoteku, sve što treba da uradite je da run386 startuje sa VM menadžerom

```
run386 -VM VMMDRV rds ulaz izlaz def_datoteka
```

Kada ponestane memorije, sistem će potpuno transparentno za vaš sort program početi da koristi disk. Na žalost, ovo je izvedeno dosta loše pa je usporenja koje počinje da se javlja može da učini sort program neupotrebljivim.

## NAJSLABIJA TAČKA

Najslabija tačka programa je njegov kraj. Problem je u tome što se podaci iz originalne datoteka čitaju sada u sortiranom redosledu što znači puno „šetanja" glave diska. Lek postoji ali nešto komplikovaniji pa smo ga ovde izostavili. Naime, moguće je, nakon što je sort obavljen osloboditi svu memoriju i ostati samo sa jednim nizom – nizom u koma se u sortiranom redosledu nalaze pozicije slogova na disku. Memorija se zatim može iskoristiti kao bafer za čitanja više slogova iz ulazne datoteka pri čemu se ovo čitanja može učiniti bar delimično sekvencijalnim. Recimo da je konačan sortirani redosled slogova (redni brojevi) 123, 2, 1350, 234, 6100 itd. Pretpostavimo isto tako da nam memorija dozvoljava da privremeno sačuvamo 5 slogova. Sada možemo adrese prvih pet slogova sortirati u rastući niz tako da čitanje slogova u memoriju teče redom 2, 123, 234, 1350, 6100 (pri tome se naravno slogovi u memoriju slažu na redom čitanja već orginalnim sortiranim redosledom) čime smo put glave diska skratili na najmanju moguću meru.

Koliki značaj ima efikasno premeštanje slogova iz nesortiranog u sortirani red pokazeće podataka iz našeg primera. Pomenutih 50 000 slogova koji se sortiraju 24 sekunde, zahtevaju 2 minuta za početno učitavanja i formiranje ključeva i čitavih 12 minuta za zapisivanje u sortiranom redosledu.

Uz još jedan, ne tako komplikovan dodatak ovaj program može prerasti u program za sortiranja gotovo neograničeno velikih datoteka. Dovoljno je ugraditi da se ulazna datoteka automatski podeli na one porcije koje je moguće sortirati raspoloživom memorijom, a zatim primeniti spajanje sortiranih datoteka koje s obzirom da zahteva isključivo sekvencijalno čitanje sa diska može biti efikasno realizovano.

# Ako je knjiga najbolji čovekov prijatelj, da li je onda loša knjiga i najlošiji prijatelj? Sve zavisi od toga koliko smo para dali za nju.

Do pre samo nekoliko godina u domaćim knjižarama gotovo da i nije bilo pravih knjige namenjenih korisnicima kompjutera. Izuzev par udžbenike o tada najpopularnijim programskim jezicima bjeziku lortranu paskalu. Vremena su se najzad promenila stanje u knjižarama lakođe izdavačka kuće u poslednje vreme pokazuju više sluha za svoje nepravedno zapostavljene čitaoce ali na žalost ne i dovoljno stručnosti u selekciji knjiga.

Ovom prilikom za vas smo napravili kratak pregled knjiga o *Clipper*-u koje možete nabaviti u vašim knjižarama

## KNJIGA PRVA ***

**"Razvoj aplikacija u Clipper-u", autor Marković V., Vujisić M., Stokić Z., izdevač „Ištris", Beograd, 1990, 213 strane po ceni od 180 dinara, doživela drugo izdanje**

Knjiga zaprav sadrži dve međusobno povezana metodičke celine jedna čitaocu predstavlje osnove *Clipper*-a a druga se bavi realizacijom konkretnih aplikacija pri čemu su priložene i dva kompletna listinga. Od toga ova prva se bavi bas osnovama pa kao takva može evenlualno da predstavlja samo podsetnik za nekog koga mrzi da lista debje knjige ali nikako i udžbenik. Svih 250 komandi i funkcija našlo je mesta u dodatku na „celih" 25 strana. Nije nam sasvim jasno zašto se nešto tako važno šlo konsnik nerzoslavno mora da znelizlaze u lako oromašenoj formi ako se već izlaže. Smatrajući da su autori svasno izabrali jakav koncept knjige prelazimo na ono za šta imamo više reci hvale.

Na skoro 70 stranica autori pred vama analitički i vaoma metodično dosledno nastoje razvijaju aplikaciju za katalog knjiga i nešto svеobuhvatniju, za vođenje profesionalne biblioteke. Materija se izlaže na visokom nivou formalno apsirakino i precizno da bi se neposredno zatim obavezno konkretizovala na primerima. To se pokazalo kao izuzetno dobra praksa u većem delu teksta mada se ponegde i prelaralo („programiranje predstavlje postupak realizacije modela procesa aplikacije e na osnovu dobijenog modela podataka"). Da ne budemo sitničavi ove stranice ce većini čitalaca biti izuzetno korisne. Prelaci priroden lok razmišljanja i analize del je niz pravila postupaka i konsnih saveta kako od osmišljavenje problema gotovo nepogrešivo doći do najpodgodnije organizacije baze podataka. Ostalo je samo stvar programerske rutine.

Dva poglavlja, kao po pravilu, i rellaju kompajliranje i linkovanje. Što se tiče materije u knjizi lošo. Ostaje još nekoliko sitnih kritika izdavaču. Cela knjiga je štampana izuzetno velikim slovima. Keo da je namenjena učenicima osnovnih skola. Pnmen *Clipper* programe su dali izuzetno krupnim kurzivom dok su komentari u listinzima pisani izuzetno melim slovima. Ne treba ni reći de se slovosaigači ove knjige ne razumeju mnogo u računare pe se u knjizi mogu naći izvesne nebgične greške (minus umesto donje crte). Nasuprot lome listing aplikacije na kraju knjige preuzel je sa vrlo loše develoigličnog štampaca što ne bi bilo prelerano strašno da je pisano strukturano. Oveko oko 85 stranica listinge porevnalog uz levu marginu je složiće se, vrlo nerazgovetno i – odbojno

Kede bisim mogli de ocenjujemo samo pojedine delove knjige, oni bi svakako bolje prošli ali pošlo čitalac daje pare za sve stranice celokupna knjige generalno zavređuje samo tri zvezdice (***)

**Slavko Gajin**

## KNJIGA DRUGA *****

**"CLIPPER '87, uputstvo za korištenje", izdaveč „Compjuter hit biblioteka", Sarajevo, 1989 godina. Dimenzije knjiga su manje nego što smo navikli, ali sa impozantim brojem strana, oko 570. Cene? Preve etnica**

Već prvi pogled ne sedržej daje utisak de knjiga obeceva što je i za očekivati obzirom da predslavlje adaplirani pravod orginalnog uputstva. Ali krenimo redom.

Prvo poglavlje na svega 3n strane, kurtoazi je radi opisuje instalirania programa. Sledeća dva poglevlje (ukupno 40 strana) znalno su ozbijnija. Za one koji još uvek sumnjaju u mogučnosti *Clipper*-a autori nude preko 60 ergumenata ze njegovo korišćenja lako pomalo tendenciozno. Jepo je na jednom mestu videti šta sve jedan program nudi, a ako vas ponešto i zbuni – ne brinite stvari će u nastavku knjige ići na svoja mesto. I već sada se nazire opšte koncepcija knjige: materija se izlaže kroz mnogo podnaslove ne kratak ali koncizan način često zalazeći i u finese koje svaki ozbijan programer ipak treba da zna.

Opis svih komandi i funkcija ne treba posebno komentarisati. 200+210 stranica je dovoljno mešto. One sadrže opise sintakse argumenate namene načina korišćenja česta primere kao i spisak naredbi koje se preporučuju da ih čitalac poglada. Za funkcije je naglašano još i šta vraćaju i kojoj biblioteci pripadaju.

Sve što vam treba (i ne treba) o kompajliranju i linkovanju načićete na naradnim stranicama. Saglasno podnaslovu knjige (uputstvo za korišćenje) opisuje se linker koji dobijale u *Clipper* pakelu *plmk86 pls* i DOS linker.

*Clipper* pakel sadrži i nekoliko usluznih programa (pisanih na *Clipper*-u) koji su takođe naši svoje mesto u knjizi. Vredi istaći dibager koji vam iako skromnih mogucnosti može po mogći pri razvoju aplikacije.

Najnpjeinje iznenađenje je ipak, opis *Clipper extend* sistema. Ili povezivanje *Clipper*-a sa C-om i asemblerom. Na skoro 50 strana opisani su svi makroi i funkcine *extend* biblioteke praćeni mnogobrojnim primerima i komentarima. S ovim programiranje u *Clipper*-u gotovo da nema ograničenja.

Opšti utisak je vrlo dobar. Sve što treba da znale o *Clipperu* (e niste imali koge da pitate) naći ćete u ovoj knjizi. Iako nije namenjena početnicima u tedu sa bazama podataka nije ni daleko od njih. Mišljenja smo da uz dobar listing neke aplikacije i malo trude i oni mogu da zaplove vodema *Clipper*-a. Nešto lošiju štampu svakako kompenzuje povoljna cena od 210 dinara. Generalno pet zvezdica. (*****)

## KNJIGA TREĆA *****

**Clipper-vodič za programera", autor A.Ieter-Tazak N.Tezak, izdevač „Informator" Zagrab, 1989 godine. Standerdni format, 178 strana + disketa od 360K (!) sa demonstracionom aplikacijom iz knjige. Cene 390 dinara**

Ovo je već knjiga koja pretenduja da posleme udzbenik. Posle obaveznih uvodnih razmatranja o *Clipper* paketu načinu instalacije i opštim karakteristikama pred čitaocem se na 55 strana iznosi suštine *Clipper*-a. Nejvažnija naredbe su jemalski podajana i detaljno obrađene počev od naredbi kontrole toka. unosa podataka procedura i funkcija manija. Najveći deo kao što je i red odnosi se na naredbe za rad sa datotekama. Iako je ovom koncepcijom obuhvaceno svega 25% ukupnog broja naredbi i funkcija (lacnije 50 naredbi i 6 funkcija) treba imati u vidu da su one najčešće i čine preko 90% listinga vecina programa. Autori ne samo da detaljno odašnjavaju korišćenje pojedinačnih naredbi već ne početku svekog tematskog bloka daju opšti prikaz konkretnog problema. Gde god je to potrebno zalazi se u stvari naviddjiva za programera red kompajlere, organizacija podataka mdeksiranja datoteka. Propratni primeri su neobavezni i solidni. Posle ovoga o stvarnim koje su tretirane melo toga je ostalo najasno.

A šta sa ostalih 75% naredbi i funkcija koje nisu ilustrane upiiače neko? Za neke od njih koje se odnose na rad u mreži izdvojano je zesebno poglavlje a sve ostale zajedno sa već spominjanim nalaze se u dodatku na kraju knjiga na 45 strana. Poređane su u alfabetskom poretku e data je samo sintaksa i kratak opis. Čitalac tpak ostaje uskraćen za neke važne detalja prevashodno vezana za funkcije. U dodatku kad ga već spominjemo nalaze i još naka korisna stvari poruke o greškama ascii i inkey() tabela oznake za boja itd.

Posebno poglavlja tretira kompajliranje i linkovanje. Spominju se i overlay i ali samo spominju. Usluznim programima iz *Clipper* paketa. lakođe je posvećena odgovarajuca pažnja.

Jos jedna značajna stavka daje kvalitet celoj knjizi. Pogađate programski primer priložen na disketi. Namenjen je profesionalom vođenju evidencije materijala. U knjizi se nalazi popis opcija u aplikaciji dijagram toka podataka izgledi radnih ekrana i opis strukura svih datoteka. Ali ne i analitički prsiup razvoju aplikacije. To je prepušteno vašoj inventivnosti. Disketa sadrži ćelin direktorijuma na kojima se nalazi program za instalaciju. doc datoteke sa upuiatvom za pokretanje aplikacije datoleke baze podateke neki jednostavniji usluzni programi i narevno listinzi *Clipper* programa. Njihova namenе nije da ih konsitle u exe-formi već de demonstriraju profesionalan rad u *Clipper*-u ta ih valja i dobro proučiti. U njima ćete svakako naci delove koje možete iskonsiliti.

Izdavačke kuca „Informator" odrzava dobar renome. I ova knjiga nosi utisak profesionalnog pedantnog i pošteno obavljenog posla. Subjektivni stav o tehničkoj obradi knjige je pozitivan što se ne može reći i za cenu. Ali na kraju krajeva i to je subjektivno. Pet zvezdica.

* * *

Pošto sle se vec opredelih za rad u *Clipper*-u, vreme je da se opredelite i za odgovarajucu literaturu. Ako nemate iskustve u radu sa bazama podataka prva knjiga će vas naučiti da razmišlate na *Clipper* nacin. Druga knjiga sva kako treba da se nađe na vašim policama keo referentni priručnik i naučiće vas da razumate svaki *Clipper* program. Treca knjiga ce vas pak veoma brzo naučiti de pišete jednostavnije *Clipper* programe. Da progovorite *Clipper* keo moternji, investirejte u drugu i treću knjigu zajedno

# MAKROI NA LOTUSU

**Varovatno najprodavaniji softverski paketi za PC računare u svetu su tzv. programi za unakrsna izračunavanja (elektronske, tabele odnosno spredšit programi) i integrisani paketi koji su nastali na bazi njih. U našoj novoj seriji bavicemo se ovom koliko korisnom toliko i (u medijima) zapostavljenom klasom softvera na jedan izuzetno praktičan način.**

Dejan Mladenović

Svakako najpoznatiji tako ne i najbolji spredšit paketi za unakrsna izračunavenja jesu programi kompanije LOTUS – populami *Lotus 1 2-3* i *Symphony* Pored njih tu su i Borlandovi *Quattro* i *Quattro–Pro* zatim Microsoft *Works*, pa *Framework* (Ashton Tate) *Excel* itd

Svi oni sadrža u osnovi in funkcija spredšt kalkulator, poslovnu graliku i osnovne mogućnosti za rad sa bazama podataka Integrisani paketi (*Symphony MSWorks i Framework*) imaju pridodate tekst procesore i komunikacijski moduli uz mogucnosi kombinovanja svih modula u istom dokumentu Svakako da za svaku od integrisanih funkcija postoje specijalizovani paketi koji su mnogo mocniji all većini „običnih smrtnika" ono što nuda spredšitovi i njihove nadgradnje sasvim je dovoljno

Spredšitovi su svakako najlakši programi za konščenje a za neke stvari daleko afikasniji od bilo kog visag programskog jezika Banalan ali vrlo ilustrativan primer je zadatak koji glasi „Sabrati iznose 50 čekova i razvrstati ih po datumu prispeca" Bilo koji spredšit ovo rašava za onoliko vremena koliko je potrebno da se ukuca 50 brojeva Dodajte lome još 30 sekundi ze izdavanja komande za sabiranje formatiranje i sortiranje i posao je gotov Ako nemate gotov program pokušajte lo da uradite u bejzi ku ako se još secate log jezika ili na daj boze u paskelu ili C jeziku danas lako popularnom

Znači vrlo lako se rešavaju ed–hoc zadaci kao i sva ono što je potrebno nekoma ko se bevi finansijama Irgovinom evidencijom knjigovodstvom i slično a de pn lome nije potrebno znati programiranje niti biti poseban matematičar ili tehničko lice šlo ne znači da takva znenje nisu od konsli Po nekim ispitivanjima, sav sitan i srednji biznis na zapadu vodi se uz pomoć PC računara i nekog spredšit progrema. Osnovni pnncip je „vežno je de radi uz minimalnu cenu i napor"

Ne žalost, kod nas spredšil programi u praksi nisu toliko zaslupljani mada ih „svi imaju" Razlog je svakako u lome što neme „to nije ni potrebno"–računara komako koriste uglavnom naučni radnici i „zaludani entuzijasti" uglavnom tehničke struke uz ćesne izuzetke e *Lotus* i slični programi namenjani su „poslovnim ljudima" A kako je kod nas od skoro suvarano vladao „burazerski socijelizam" koji podrazumeve sklapanja poslova na osnovu „odokativnih meloda" i dobrog kafanskog provođenja jasno je zašto nam takve „trice i zamlaćivanja" nisu potrebne

Autor ovog taksta imao je priliku da vidi kako ljudi iz Međunarodne banke za razvoj (to su oni kojima dugujemo desetak miljerdi dolara) nose sa sobom još 1985 portabl računare u kojima postoji samo jeden jedini program – *Lotus 1-2-3* Na taj način oni su znali sve o investicij kakva je ne primer fabnka vode Mjkš kod Beograde a nama i dan danas nekeštvari lu nisu beš najjasnije

No cstavimo polliiku Postoje i drugi razlozi zbog kojih *Lotus* i slične programe kod nas ne koriste ni oni koji imaju i potrebu i namaru de ih konste Jedan od razloga je i nedostatak odgovarajuce literature i uputstava Ogroman broj onih koji imaju diskete na kojima piše *Lotus* ili *Symphony* dobili su ih „od prijatelja" znači bez literelura i uputslava Častan izuzetak čine knjige D Pantića o programima *Lotus Symphony* i QUATTRO Knjiga su za pocetnika sasvim dovoljna i toplo ih preporučujemo svima koji imju nameru da sebi olakšaju život zatrpan papirima karticama Islama i slicno U vreme pisanja teksla pojavile su se i još naka knjige ponovo o *Lotus 1 2-3* i QUATTRO programima što pozdaravljamo i očakujemo prkaz u nakom od sledećih brojeva

Za napredniji red neophodno je imati jacu literaluru u ruci a to su uglavnom amarićke knjiga do kojih je kod naa prilično teško doći Ko ima sreće de poseb sajam knjiga u Beogradu i računarska sajmove u Zagrebu i Ljubljani, može da nabavi ponešto Za svaki dan tu su Mledosl–Zagreb (imaju knjžaru u Beogradu Ul genarl Zdanovaj i Mladinska knjga iz Ljubljana. la našlo malo Nolitova knjižara u palati Albanija u Beogradu Najveći izbor je kod Mladinske knjige. sa mogućnošću narudžbi iz kataloga i prelplale na časopisa

Sa časopisima kod nas stvari stoje dosta loše Povremeno se u računarskoj štampi može pročitati prkaz nakog od programskih paketa i lo ja sva Na zapadu međutim vecina magazina ima poneku stranicu posvećenu isključivo spredšitovima i njhovim nadgradnjarne ne kojima stručni saradnici ali i čitaoci daju konsne sevete komentare\( objavljuju iskustva Takoda. stalno se objavljuju najsvežije novosti iz sveta elektronskih tabele Pored loga posloje i specijalizovani časopisi koje izdaju malićni kompjuterski magazini proizvođači softvere kao i grupe iskusnih i stručnih konsnika Nama su poznati „LOTUS MAGAZINE" koji izdaje seme kompenije LOTUS DEVELOPMENT i „SYMPHONY USERS JOURNAL" (The Cobb Group) Kod Mladinske knjige pokušajte da se raspitate o drugime recimo za FRAMEWORK MSWORK ili QUATTRO

Nizom članake koji slede od ovog broja pa nadalje pokušaćemo da situaciju u časopisima ispravimo na bolja Za početak, bavićemo sa Lotusovim proizvodima pre svega 123 i *Symphony* a pokušaćemo da kasnije obezbedimo nešlo i za konisnike drugih programa.

Nastojaćemo da se držimo sledećeg

- svi lekslovi se odnosa na oba programa jer imaju puno zajedničkog
- lamo gde postoje razlika. biće lo posebno neglašeno
- komande i funkcije koje se pominju u lakslu i primerime biće delelnje objašnjene u zesebnom takstu Posebno ca se obratiti pažnje na one komande i funkcije koje u domaćim knjigarne nisu delelnje razmelrane

Počećemo se najlepanstvenjom' oblasti – makroima Pošlo makroi nisu nišla drugo nego alel za svakodnevni rad najveći broj primera i ideja odnosice se na ono što svakoma moze zalrebati

Obradicemo i poneku temu koje se ne odnosi strogo na makroa tako da i oni koji ne žale da programiraju mogu da nađu ponešlo za saba

Očekujamo da se uskoro jave i ostali konsnici spredšitove Iskusni mogu da podele svo ja iskustvo sa drugima a oni manje iskusni da pitaju i traze rešanja problema (ne samo o makroima o već o *Lotus*-u, Simfoniji i spredšitovi ma uopšte )

## PRVI MAKRO

U duhu učenja kroz rad uz naše instrukcije napisečela svoj prvi makro Napisačele makro koji u ćelju upisuje kratak teksl Neka lo bude rač *Lotus*

Prvo pomanite kursor u neku slobodnu ćelju, raecimo B2 Otkucajte reč LOTUS i iza slova S dodjete tildu *Lotus 1 2-3* Hdu lumaci kao lester <RETURN> U ćelji B2 treba dakle da piše LOTUS

Sada pomerile kursor levo u ćelju A2 otkucajla apostrol zatim obrnutu kosu crtu (backslash) i slovo A Ne kontrolnom panelu u gornjem levom uglu akrana to ce se videti kao '\A all ce u ćelji A2 biti samo \A bez apostrofa

Znak \A u ćelju A2 znači da se u susednoj desnoj ćelji nalazi makro koji ća sa pozivati komandom Alt–A Pazite ovo je samo ukazivanje na makro a da bi sle ga aktivirali po trebno ja uradili još jedan korak

## IMENOVANJE MAKROA

Ona ćelja u kojoj počinje makro mora biti imenovana na način kao se imenuju opsezi ćelja (rangovi) u Lotusovim programima Postoje dva načine da se prvoj ćelji makroa dodeli ime

1 postavile kursor u ćelju A2 (gde sla pralhodno ukucali \A) pozovite *mem* i izdajte komandu /Range Name Labels Righi <RETURN> U simfoniju umesto kose crte / može se kucati i laster F10. rezultat će biti isti
2 Postevile kursor u ćelju koju treba imenovati (B2) i Izdajte komandu /Range Name Create \A <RETURN>

Preporučujemo da drugi nacin ne koristita za imenovanja makroa Radije konstila komandu Renga Name Labels Righl iz sledecih razloga

1 Ime menje kucanja
2 zahteve od konsnika da se pndržava važnog pravila e lo je da se uvek sa leva strane ukazuja ne početak makroa tako šlo će se ukucali njegov naziv
3 kasnije ćele koristili u makroima i imene ćelija duža od 2 znaka i lo po nekoliko u jednom makrou pa komandom Ranga Name

## MAKRO: DEFINICIJA I PRIMENA

Najprostije definicija makroa kazuje da je makro instrukcija koje u sebi sadrži skup drugih instrukcija. Umesto da se niz komandi otkuca redom jedne po jedna poziva se makro koji sadrži te komande i one se automatski izvršavaju. Makro se poziva pritiskom na neku jednostavnu kombinaciju dva tastera. Tako umesto niza komandi za formatiranje ćelije na decimalan format sa dva decimale (/ Range Format Decimal 2 <RETURN>) može se otkucati kombinacija Alt–F i komanda će biti izvršena baš kao da je otkucana sa tastature. Umesto 6 otkucaja upotrebili bismo samo dva za isti krajnji rezultat. (Korisnici *Symphony* programa zadaju naredbu F10 Format Decimal 2 <RETURN>)

Reč makro je u stvari skraćeni oblik engleske sintagme keyboard macro. Slobodno prevedeno to bi bilo nešto kao ono što za manjuja tastaturu. To znači da bukvalno sve što možete poslići kucanjem na tastaturi može zapisati u makro koji će to uraditi mnogo brže i bez grešaka. Otuda dolazi još jedna vrlo česta primena makroa: porad izdavanja komandi, što je unos podataka i kucanje liste. To su najprostiji makroi i često najkorisniji. Na primer, prost makro može otkucati u zaglavlju dokumenta naziv firme, adresu, telefone i žiro–račun, golovo trenutno. Priznajte da zvuči primamljivo otkucati samo na primer Alt–M umesto PP TRGOKOMERC SA O O TEL 123–456 789–315 žiro račun 60806–243–1211

Međutim, u *Lotus*–ovim programima makroi mogu mnogo više nego samo da automatizuju kucanje. Korisniku je na raspolaganju čitav jedan programski jezik vrlo jednostavan ali vrlo moćan. Podržane su sve najvažnije programske strukture – petlje, grananje, podprogrami sa prenosom argumenata, dodatjivanja vrednosti promenljivama i mani pulacija podacima, pristup delatelekama na disku, generisanje korisničkih menija, verovatno najjednostavnija rešenja u odnosu na sve ostale programske jezike. Naredbe programskog jezika (u *Lotus*–u ga zovu Command Language) na mogu se izdeveti sa tastature pa imate i računa da ih neućite, jer je stvar jednostavna. Isto onoliko koliko ću i ee mi spredšil programi jednostavni za upotrebu u odnosu na programske jezike. Iraće generacije (bejzik, paskel, fortren)

Formalno gledano, makro je običan skup karaktera (string, labela) koji se smeštaju u jednu ili više ćelija u istoj koloni. Svaki laster koji se koristi u radu sa programima *Lotus* i *Symphony* ima svoju oznaku koja se upisuje u makro. Makrou se dodeljuje ime i po pozivu log imena glavni program (*Lotus* ili *Symphony*) jednostavno čita jedan po jedan znak/oznaku iz ćelije koju smo proglasili makroom i izvršava ono što kezuju pročitani karakteri. Tako pomanuta komande za formatiranje ćelija na decimalni format, formalno se svodi na kucanje lastera: \ R F D 2 i <RETURN>. Prvo se pritisne kosa crta (slash) koja poziva glavni meni programa *Lotus 1-2-3*. Zatim se pritiskom na laster sa slovom R koji bira opciju Renge, potom sa D biramo decimalni format, otkucamo cifru 2 da bismo zadali dve decimale i na kraju pritisnemo <RETURN>. Makro koji bi to uredio izgleda prosto ovako: \ RFD2. Svi znaci osim poslednjeg jesni su sami po sebi–to su tasteri za izbor opcija iz menija, poslednji znak, ~ zove se tilda i Lotusovi programi tumača ga kao pritisak na taster <RETURN> ili <ENTER>. Korisnici simlonija kucaju F10 F D 2 <RETURN> za formatiranja ćelija, a odgovarajući makro ima oblik {Menu}FD2~ ({Menu} je oznaka za F10 taster, ostalo kao kod *Lotus*–a.

Automatizacija kucanje naredbi i podataka direktno utiče na smanjanja nervirania i frustracije koje prate svaki dosadan ponavljajući rad, posebno onda kada treba ispravljati greške nastale zbog smanjanja koncentracije upravo zbog monotonije rada. Ušteda u vremenu na napnjatnim i dosadnim radnjama poveáeva fond vremena za analizu i tumačenje rezultata rada, što i jeste cilj. Filozofija poslovnih ljudi je olpnlike: ova „nije potrebno da znaš da isprogramiraš sabiranje niza brojeva, važno je da ih saberaš"

Kod upotrebe makroa važno je selti se gde i kada ih upotrebiti. Nevešćamo nekoliko primera.

Rad sa delumskim funkcijama je prilično neugodan. Da bista u ćeliju uneli podatak koji *Lotus 1-2-3* prepoznaje kao dalum, i se kojim se mogu raditi odredene računske radnja potrebno je 22–29 otkucaja. Makro od svega desetak karaktera lej broj svodi na 5. Salimo se da se delumi unose u ćelije posredstvom funkcije @DATE koja kao rezultat daje petocifreni broj. Da bi se datum u ćeliji prikazao u uobičajenom obliku, ćeliju je potrebno formatirati na jeden od datumskih formata. To nije dovoljno svaki put. Naime, neki od datumskih formata zahtevaju širinu ćelija veću od 9 karaktera koliko je uobičajeno, pa treba podesiti i širinu kolona. A ave to da bi ispod memoranduma na pismu ili izveštaju napisali željeni datum.

Gotovo svakodnevni posao za onoge ko radi sa labelama je sabiranje nizova podataka. Kucanje funkcija za sumiranje nije prijatno zbog mnogo šiftovanih znakove (@ zagleda +), pa onde označavanja (farbanje) opsega ćelija koje treba sabirati. Makro od 10–15 znakova celi posao obavlja za vas, samo otkucate recimo Alt–S.

Autor teksta dnevno bar dva sata nešto radi u Lotusu već skoro dve godine. I pored zamešnog iskustva kad god pokušam da otkucam telefonski broj, umesto 651–200 u ćeliji redovno dobijem broj 451, kao rezultat oduzimanja 200 od 651. A sve zbog loga što sam zaboravio da pre prve cifre otkucam apostrof (da bi Lotus cifre shvatio kao obična karaktere). Greška se lako ispravlja editovanjem i ubacivanjem apostrola na početak. Nije teško, ali verujte da bih iskočio iz kože svaki put kad se to desi. Normalno život je postao lakši onda kada sam shvatio da to može da uradi makro koji glasi {Edit}{Home}{Right}~. Ovde oznaka {Edit} označava laster koji se pritiska za ispravku sadržaja ćelija (F2), {Home} je istoimeni laster na numeričkoj tastaturi a {Right} predstavlja strelicu u desno.

Do sada spomenuti primeri odnose se na tehniku pisanja makroa, jer se očigledno radi o prostom zapisivanju u ćeliju svega onoga što pritisnete na tastaturi. To je najednostavniji metod i često efikasniji i korisniji nego mnogo komplikovanije tehnika pravog pravcatog programiranja. Konačnim naredbi komendnog jezika moguće je najpre unapred diti Lotusov akup funkcija i komandi. Mozda najkorisnije a gotovo najlakše jeste stvaranje korisničkih menija. Vrlo lako je prevesti na srpskohrvatski jezik česta konačna komanda i lako olakšati rad onime kojima je engleski slaba strana a hteli bi da konste Lotusove programe.

Makroi će učiniti jednostavnijim rad sa bezama podataka izradu kompleinih aplikacija kojima se mogu služiti i ljudi koji o sa mom *Lotus 1-2-3* ne znaju ništa ili znaju vrlo malo. Oni koji bi da se bave izradom aplikacija po narudžbi i za prodaju mogu da uradе automatizovane demo programe koji sve samі rade'

Priča bi mogla da traje dugo i dugo ali ćemo je skratiti i sažeti u nekoliko redova

- makroi ubrzavaju rad i smanjuju pojavu grešaka, štedeći vaše vreme i nerve
- osim komandi pomoću makroa mogu sa unositi podaci i tekstovi
- makroi nude i mogucnosti koje nisu predviđane u Lotusovim menijima (komandni jezik)
- makroi omogućavaju stvaranja korisničkih aplikacija sa vrlo komlomim okruženjem za korisnika (menija, poruke help–sistem), a koje mogu koristiti i osobe koje na poznaju sam program u koma je aplikacija napisana (*Lotus 1-2-3* i *Symphony*)
- učeci o makroima vaše znanje o samom programu koji koristite neverovatno će porasti i dobiti na kvalitetu.

Poslednji stav je lačan i u slučaju da sami pčele sopstveni makro i kada analizirala ono što su drugi već napravili da biste shvatili kako to radi. Bicete u primorani da detaljno proučila funkcije i komanda koje se koriste u makrou što u situaciji kada nema literature može predstavljati pravu moru. Zato ćemo se truditi da dok traje ovaj mali kurs o makroima detaljnje obradimo funkcije i komanda koja se u pojavljuju u primenme i pominju u tekstovima. Sva objašnjenja koja se daju, odnose se istovremeno na programe *Lotus 1 2 3* i *Symphony*. U slučajevima kada se razlikuju komande i funkcije u ova dve programa, to će biti posebno naglašeno i istaknuto.

Labels Right možete imenovati po nekoliko ćelija odjednom.

Na kraju u ćeliju C2 ukucajte lekst ***MOJ PRVI MAKRO*** Na taj način ste učinili još jeden neobavezan ali konstan korak – upisali ste objašnjenje za svoj makro.

Posle svega na ekranu bi trebalo da sa vidi nešto kao na slici 1.

Vreme je da vidim de li i kako radi naš makro. Pomerite kursor na dole na neku slobodnu ćelIju, na primer u A5. Pritisnite jednom rukom laster Alt i držite pritisnut a drugom rukom pritisnite slovo A. Reč LOTUS pojavice se istog momenta u ćeliji kojoj se nalazi kursor. Pomerite kursor u ćeliju A8 i opet pritisnite Alt–A. Ponovo će makro umesto vas napisati reč LOTUS u tekućoj ćeliji.

Treba pripaziti da ne aktivirata ovaj makro dok se kursor nalazi u ćeliji koja nije prazna, pogotovu na u ćeliji u kojoj je sam makro (B2). Stan sadržaj ćelije biće izgubljan a umesto njega pisaće reč LOTUS.

## SPECIJALNI TASTERI

Rekli smo već da se makro izvršavaju tako što *Lotus/Symphony* ćeliju oznake tastera koje su upisane u ćelije koje smo proglasili za makroe. Dajemo sada tabelu sa prikazanim specijalnim tasterima koji se nalaze na alfanumeričkoj tastaturi a koriste se u radu sa *Lotus* i *Symphony* programima. Oznake tastera upisuje se u makro u potpunosti onako kako stoji u tabeli zajedno sa zagradama.

### Lotus 1-2-3:

| oznaka u makrou | taster na tastaturi |
|---|---|
| | RETURN ENTER |
| {DOWN} | strelica na dole |
| {UP} | strelica na gore |
| {LEFT} | strelica levo |
| {RIGHT} | strelica desno |
| {HOME} | Home taster (odlazak na A1) |
| {END} | End koristi se u kombinaciji s drugim tasterima |
| {PGUP} | PgUp skok jedan ekran na gore |
| {PGDN} | PgDn skok jedan ekran an dole |
| {BIGLEFT} | Ctrl i leva strelica skok jeden ekran levo |
| {BIGRIGHT} | Ctrl i desna strelica skok jeden ekran desno |
| {EDIT} | F2 edit taster za ispravku podatka iz ćelije |
| {NAME} | daje spisak naziva preko celog ekrane |
| {ABS} | pretvara adresu ćelije u absolutnu |
| {GOTO} | F5 taster za skok kursora na zadatu lokaciju |
| {WINDOW} | prelazak u drugi prozor |
| {QUERY} | poziv DBASE opcija |
| {TABLE} | prikazivanje tablica naziva |
| {CALC} | rekalkulacija tabele ako nije automatski |
| {GRAPH} | prikaz grafa na ekranu |
| {ESC} | escape taster vraća prethodni meni |
| {BS} | backspace briše znak na kontrolnom panelu une zad |
| {DEL} | delete briše na kontrolnom panelu znak na kome je kursor |

### Symphony:

| oznaka u makrou | taster na tastaturi |
|---|---|
| {ABS} | F3 pretvara adresu ćelije u absolutnu |
| {CALC} | F8 rekalkulacija tabele ako nije automatski |
| {CAPTURE} | F4 u COMM prozoru |
| {CAPTURE} | Alt F4 u DOC prozoru |
| {DRAW} | Alt F8 prikazuje graf na ekranu |
| {EDIT} | F2 edit taster za ispravku podatake iz ćelije |
| {ERASE} | F4 u DOC prozoru briše označeni tekst |
| {GOTO} | F5 taster za skok kursora na zadatu lokaciju |
| {HELP} | F1 poziva HELP uputstva za rad |
| {INDENT} | F3 u DOC prozoru uvlači tekst |
| {JUSTIFY} | F2 u DOC prozoru formatira paragrel |
| {MENU} {M} | F10 u svim prozorima poziv menja |
| {SERVICES} {S} | F9 poziv servisnog menija |
| {SPLIT} | Alt F3 DOC prozor podeli liniju |
| {SWITCH} | Alt F6 promena vrste prozora na prethodnu |
| {TYPE} | Alt F10 izbor vrste prozora |
| {USER} | F7 pozivanje makroa sa proizvoljnim imenima |
| {WHERE} | Alt F2 u DOC prozoru pokazuje tekući red i stranicu |
| {WINDOW} | F6 promena aktivnog prozora |
| {ZOOM} | Alt F6 povećava prozor na cee ekran |
| {DOWN} | strelica na dole |
| {UP} | strelica na gora |
| {LEFT} | strelica levo |
| {RIGHT} | strelica desno |
| {HOME} | Home taster (odlazak na A1) |
| {END} | End koristi se u kombinaciji s drugim tasterima |
| {PGUP} {BIGUP} | PgUp skok jedan ekran na gora |
| {PGDN} {BIGDOWN} | PgDn skok jedan ekran an dole |
| {BIGLEFT} | Ctrl i leva strelica skok jedan ekran leve |
| {BIGRIGHT} | Ctrl i desna strelica skok jedan ekran desno |
| {BACKSPACE} {BS} | |
| {BREAK} | Ctrl Break nasilni prekid izvršavanje makroa |
| {ESCAPE} {ESC} | escape taster |
| {DELETE} | delete brisa znak na kome je kursor (kont panel) |
| {INSERT} | Ins menje način kucanje teksta |
| {TAB} | Tab taster u DOC prozoru kursor „skače" |

### Symphony 2.*, DOC komande

| oznaka u makrou | taster na tastaturi |
|---|---|
| {AUTO} | Ctrl–J automtako poravnanje ivica teksta |
| {CASE} | Ctrl–X menje velika u mala slova i obratno |
| {COPY} | Ctrl–C kopira tekst |
| {DLEFT} | Ctrl–T briše tekst levo od kursora |
| {DLINE} | Ctrl–D briše liniju |
| {DRIGHT} | Ctrl–Y briše tekst desno od kursora |
| {DWORD} | Ctrl–Backspace briše reč |
| {FORMAT} | Ctrl–F formatira paragral |
| {MERGE} | Ctrl–O dodaje dokument sa diska na tekući |
| {MOVE} | Ctrl–M premeštanje teksta |
| {NEXTPAGE} | Ctrl–PgDn skok na sledeću stranicu |
| {PAGE} | Ctrl–N tvrdi prelom stranica pre automatskog |
| {PASTE} | Ctrl–P „lepljenje" teksta |
| {REPLACE} | Ctrl–R zamena jednog stringa drugim |
| {SEARCH} | Ctrl–S pretraživanje teksta |
| {TOPAGE} | Ctrl–PgUp, skok na zdatu stranicu |

*Symphony* i verzije *Lotus*-a od v 2 i više mogu da definišu broj pomeranje kursorskih strelica. Na primer da bi se kursor pomerio za 6 mesta udesno {RIGHT} komanda se piše kao {RIGHT 6}. Umesto konstante mogu se koristiti i imena ćelije. Komanda {LEFT skok} pomera kursor u levo za onoliko koliko piše u ćeliji koja se zove skok.

### MOGUĆI PROBLEMI

Ako se posle kucanje Alt–A ne desi ništa varovatno je da niste ispravno imenovali ćeliju B2. Da to provenie otkucajte F5 (GoTo taster), i na pitanje „Go to where „ otkucajte \A <RETURN:> Ako dobijete zvučni signal (bip) i poruku „Illegal cell or range adress" to znači da niste imenovali ćeliju B2 imanom \A Može se desiti i da kursor skoči ne neku drugu lokeciju različitu od prelposlevljene B2. U tom slu čaju imenovanje je izvršeno ali pogrešno. Ako se pojavi bilo koji od ova dva odgovora na vašu komandu F5 (GoTo) ponovo imenuje ćeliju B2 na način koji smo opisali na početku.

Specijalno u programu *Symphony*, provaru postojanja imana ćelije možete izvršiti u svakom momentu kocenjem GoTo komande i zalim tastera F10. Na ekranu ćete dobiti spisak svih imena koja su dodeljena ćelijama u rednoj tebeli. Ako ime postoji kursor postavite na željano ima i posle <RETURN> na ekranu ćete dobiti ponovo radnu tabelu sa kursorom pomeranim u imenovenu ćeliju. Ako na nadete ime u spisku pritisnite Esc taster da se na ekranu ponovo pojavi radna tabela.

### VIŠE OD JEDNOG REDA

Pretpostavimo da želite napisati teksi LOTUS 123. Možete to uraditi na dva načina.

1 Pomanite ćeliju B2 tako da se pojavi teksi

LOTUS 123~E

To radite tako što postavite kursor u ceiju B2, pritisnete F2 (Edi) taster, i zatim pomerite strelicom kursor na znak ~ (tilda). Pritisnita razmaknicu jednom pa otkucajta cifra 123 i na kraju <RETURN>

2 Možete i ovako: ukonite tildu iz ćelije B2 pomanite kursor u ćeliju B3 i otkucajte apostrof 123 tildu i <RETURN> Uočite ponovo da tako ste kucah apostrof on se u ćelji na vidi već samo 123 dakle bez apostrofa. Ne zaboravite da je makro formalno niz karaklerą, pa se i cifre na početku reči moraju treitrati kao znakovni a ne kao numenčki podaci. Da biste ukucali ćelju sa makro instrukcjom koja počinje znacima + – @ cifre ma, razlomačkom ortom (da bi makro napisao le znake) morele pre njih otkucati apostrof jer to govon glevnom programu Lotus ili Symphony da je u ćelji labela a ne numenčki podelak ili formula.



Slika 2

Analizirajmo makro na alici 2. Posle izdavanja komande Alt–A računar čita sadržaj ćelje koja se zove \A, i poneša se kao da je sadržaj ćelije \A otkucan tastaturom. U ovom slučaju računar u ćeliju u kojoj je kursor upisuje teksi LOTUS. Ked to uradi računar proverava sadržaj sledeće ćelija u koloni u kojoj je makro u ovom slučaju to je B3. Tu pročita tekst 123 i dodaje ga na tekst LOTUS; zatim pročita tildu, to jesi znak za <RETURN> Znamo da se sa RETURN tekst sa kontrolnog panela unosi u ćeliju u kojoj je kursor. U ćeliji ce pisali *Lotus 1 2-3* nažalosi bez razmaka. Da bisle dobili razmak postavite kursor u ćelju B2 otkucajte F2 (Edil taster) i iza reči LOTUS dodajte razmaknicom jedan prazan znak i zatim <RETURN> Posle ovoga Alt–A otkucaće u tekućoj ćeliji ispravno LOTUS 123.

Da ja bilo još nekih instrukcija u ćelijama ispod B3 računar bi ih pročitao i izvršio i tako

sve odk ne nalda na praznu ćeliju To je nejednostavniji način da se prekine izvršavanja makroa – jer više mnema šta da sa izvrši. Makro se inače može prekinuti i komandama komandnog jezika {Quit} i {Branch}. Prva prekida izvršenje programa „kviluje" a druga usmerava tok na neki drugi makro (prenos ne engleskom znači granaje), slično Go To naredbi u bejziku ili fortranu

## NASILNI PREKID RADA

Vrlo je česta situacija da pritkom testiranja makro ne radi baš onako kako smo to zamislili. Makroi mogu sve što i korisnik sa tastatura pa i da naprava dosta štete da uništa sva podatke ili čak de prekinu rad u *Lotus/Symphony* programu. Zbog toga mora postojati mogućnost prekida izvršavanje mekroe komndom sa tastature

Postoje dva načina za prekidanje izvršavanja makroa. Prvi je jednovremeno pritiskanje Ctrl i Break tastera. Ako na vašoj tastaturi nema Break tastera, pokušajte sa Pause – to bi trebalo de bude isto

Pritisak na Ctrl–Break će prekinuti izvršavanje makroa, a u gornjem desnom uglu ekrana pojaviće se indikator ERROR. Pritisnite Esc taster da se vratite u READY mod i obrisete poruku o grešci. Poruka o grešci se javlja zbog nasilnog prekida izvrsevanja komanda

Drugi način je moguće primeniti na novijim verzijama programa *Lotus* i *Symphony* a to je pritiskanja jednovremeno tastera Ctrl i Num–Lock. Ovim samo privremeno prekidate izvršavanje mekroa i pritiskom na bilo koji taster izvršavanje se nastavlja. Ovo možete koristiti da bista videli dokle je stigao makro koji upisuje podatke u tabelu na primer. U svakom slučaju probajte da vidite da li vaš računar reaguja na Ctrl–NumLock kombinaciju

## GDE SMESTITI MAKROE

Makroi moraju biti smešteni negda u tabeli da bi ste ih mogli koristiti. Nije zgodno da ih stavite usred dele tabele koji ćete štampati i na kome pišete izveštaj. *Lotus 1-2-3* verzije 2.2 i veće, kao i *Symphony* 1.1 i veća imaju mogucnosi čuvenja makroa u posebnoj datoteci van radnih labala, ali o tome će kasnije biti reči

Odredivanja mesta za makroe u tabeli je dosta važna odluka. Ljudi po inerciji redu fabelu formiraju počev od ćelije A1 pa u desno i na dole. Iz toga sledi da bi zgodno mesto ze makroe bilo negde se strane desno od prostora zeuzetog radnom tabelom. To međutim nije dobra odluka. Ako tokom reda u labali insertala i brišete redove mogli bista neholice obnseh redove koji sadrže delove makroa. Umetanjam redova možete da izazovete prekid rade makroa pre stvarnog kraja niza naredbi, jer računar iznenada naide na praznu ćeliju

Mudra lokacija je upravo gornji levi ugao prazne labele to jest ćelija A1. Kolonu A koristila za smeštaj naziva makroa i imenovanih ćelija, a kolonu B za smeštaj mekroa. Makroe smeštajta jedan ispod drugog, u istoj koloni samo ih razdvojite sa par praznih ćelija. Prostor za makroe ne trebe de bude širi od 9 kolona, jer je to maksimum potreban za makroe koji zauzimeju više od jedne kolone. Takvi su makroi za stvarenje kosničkih menija, koje ćemo ubrzo objasniti

Ako radnu tabelu stvarate desno i ispod oblasti gde su mekroi izbegavate opasnosti koja nose sa sobom komande za brisanje i umetanje novih redova i kolone. Pored toga ako su makroi u gornjem levom uglu prostora koji vam nudi *Lotus* za tabele, pritisak na taster Home uvak će vas dovesti u tu oblast što puno olakšava ispravke i dodavanja novih makroa



**Slika 3**

Ako pritvrdite ovaj savet, pojaviće se problem dodavanja makroa u labela koja sta do sada stvorili i sa kojima radite svakog dana. Problam se rešava tako što dovedele kursor u A1 i izdale komandu za insertiranje kolona. In sertirajte 9 kolona i izgledaće kao da se vaša radna labela pomerila udesno za 10liko. Ne brinite za formule, jer se u slucaju insertiranja sve adrese u formulama automatski podešavaju prema novoj situaciji. Na isti način insetrujte padeselak redova (dva ekrana otprilike) i dobili sle prostor za makroe. Za svaki slučaj pre ovoga napravite rezervnu kopiju radne labele na disku, pa kad se uverila da je sve u radu nestavite rad. Ako ralko posećujeta oblasi sa mekroima, nemate probleme se odlaženjem u radnu labelu. Naima pritkom učitavanja WKS WK1 WRK WR1 datoleka, kursor ćela zaleći lamo gde je bio u momentu snimanje na disk. Ako sle dakle snimili podalke dok ja kursor bio u ćelji AS123, u loj ćelji bice kursor i kada sledeći put učitate podetke

Korisnici programa *Symphony* treba da makroe odvoja u zaseban prozor. Sinna 9 kolona koji se ne sme preklapati sa prozonma u kojima se radi. Pošlo se prozori ne preklapaju umetanja i brisanja redova i kolona u radnom prozoru nema efekta na prozor sa makroima. Takode moza se prvoj koloni u prozoru se makroima dodalli sinna 12, oslalima po 32. To će omogućiti preglednosi u slučajevima kada u ćelji imala makro komandu koja ima više znakova a šlo se često dešava

Korsnici simfonije i novijih verzija *Lotus*–a imaju mogućnosi da formiraju biblioteke makroa i čuvaju ih u zasebnim datotekama. Iako zvanim bibliotekama makroe (macro lybrary). Dok to ne naučite, predlažemo da omiljene makroe snimite kao i svaki drugi WR1 WRK ili WKS fajl, nazovala ga recimo BLANK ili MACROS. Svaki put kad želite da stvorite novi fajl i pri tome koristila makroe, učitajte fajl koji sadrži makroe i radite u njemu. To slo sta uradili snimite pod nekim drugim imenom. De ne bisle neholice snimili novi fajl prako ovog koji sadrži samo makroa, fajl sa makroima zaštitite tako što ćete ga iz DOS–a proglasiti za Read-Only. To radite iz DOS–a komandom ATTRIB. Ako koristite PC–TOOLS ili Norton–Comander to je prava dečja igra

## MALA I VELIKA SLOVA

Pri pisanju makroa programi *Lotus* i *Symphony* ne prave razliku između malih i velikih slova. Zbog jasnoca preporučuje se da se pravi razlika između pisanja slova koja predstavljeju komende izabrane iz menija i adresa ćelija, naziva opsega i specijalnih komandi. Preporučujemo da komanda iz menija pišete malim slovima, imena opsega i promenjive velikim, jer ja to praksa u većini knjiga. Mi ćemo u jekstovima koristiti uglavnom ovo previlo. Pored toge svaki makro koji navedamo biće detaljno objašnjen, pa verujemo da neće biti zabuna. Preporuka je zbog vas da bista se lakše snelazili u sopstvenim makroima i kasnije programima

Napomirjemo da u originalnim uputstvima za korišćanje *Lotus*–ovih programa predlažu obrnuto – komnde velikim slovima a nazivi rangova i promanljive malim slovima

Izbor prapuštamo vama

## KRATKO ALI EFIKASNO

Korišćenjem labela se oznakama specijalnih testera mogu se napisati kratki ali vrlo konsnl makroi

## HORIZONTALNI SKOKOVI

Kretanje po tabeli moze se kontrolisati jednostavnim makroima koja čini svega jedna komanda. Na primer, makro koji glasi {Right 7} (možele ga nazvati \D) pomera kursor u desno za 7 kolona. Aktviranjam ovog makroe kursor skače u desno sedam mesta, a pri tome se ne gubi sa ekrane ćelija iz koje ste krenuli. Standarsni ekvivalent je Ctrl i desna strelica, čima skačete za ceo ekran u desno. Ali gubite sa ekrana ćeliju iz koje sle pošli što često nije požaljno

Ovaj makro konstan je u kombinaciji se ručnim izdavanjem komaodi koje traže od korisnika da označi opseg ćelija s kojim će se da lje nešto dešavati. Tabele s kojime se radi obično imaju 10–15 kolona. Označavanja delova takvih labela znatno se ubrzava upotrebom makroa \D. Na primer, ako trebe za kopiranje ili formatiranje označiti opseg širina 16 celija na pitanje računara Range to format ili Range to copy from/to otkuca se dve puta uzastopce Alt D i zatim još dve puta strelica u desno

Analogno {Right 7} makrou postoji naravno i {Left 7}. Ako {Left 7} makro pozovete dok je kursor u koloni A, rezultat je biti sedam BIP signala. Pošlo *Lotus 1-2-3* nema komandu koja proizvodi BIP (Left n) je zgodan metod za proizvodnju BIP signala

## VERTIKALNI SKOKOVI

Kod kucanja labela se više od 20–25 redova, pojavljuje se problam preglednosbe kad sidete blizu dna labele. Nezgodno je kucati podatke pri dnu pa se javlja potreba da se pomeri tekući red negde bliže vrhu ekrana. Jasno, ručno pomeranje je moguće ali je pomalo dosadno. Treba pritisnuti strelicu na dole nekoliko puta, pa sa onda vracati na gore, pa tražiti red koji smo napustili, sve u svemu nije prijatno. Makro koji ima samo dve komande

{Down 18}{Up 18}

pomenće fekući red na vrh ekrana, bez obzira gde se nalazi. Uporedite to sa PgUp koje vas moze prilcno dezorjantisati. Ovaj mekro možele nazvati \G (gore) ili \U (Up)

Nadamo se da će vam ovi primen donseti dosta inspiracije i zabave dok budete eksperimentisali

Dajemo sada primere zaista korisnih makroa koji na služe tek za šetanje kursore temo amo

## CRTANJE LINIJA

Teško je zamisliti labelu u kojoj nije zaglavlje odvojeno linijom od sadržaje, a sadržaj nije podvučen da bi ispod bili napisani zbirovi, prosaci maksimumi minimumi i slično. Makro za

crtanja horizontalnih linija nazovite ga \H iz glada ovako

```
\H/WIR
\~
/C~
```

Za korisnike *Symphony* programa makro izgleda

```
\H{Menu}IR~
\~
{Menu}C~
```

Evo kako makro radi

Prva ćelija poziva meni (razlomačka crta u *Lotus*-u i F10 ij {Menu} u *Symphony*) i izdaje komandu za ubacivanje prazno reda (Work sheet Insert Row odnosno Insert Row u *Symphony*) Drugi red sadrži prefiks za ponavljanja (obrnute kosa crta \) i znak koji treba da se upiše u ćeliju celom širinom u ovom slučaju znak – Možete slaviti I ako želite dvostruku podvlaku Poslednji red makroa {Menu}C ili /C~ kuca komandu za kopiranje do onog mesta kada računar očekuje da označite opseg gde će se iskopirati ankerovana ćelija U ovom slučaju to je ćelija u kojoj se nalazio kursor u momentu pozivanja makroa a u kojoj je makro već upisao niz crtica Potredno je dakle da označite strelicom u levo ili desno kolone koje želite da podvučete i pritisnete RETURN

## VERTIKALNE LINIJE

Crtanje vertikalne linije obično se obavlja tako što u izabranu kolonu unesemo znak \ (šiftovana obrnuta kosa crta) sa prefiksom za centriranje ( šiftovana šestica) Zatim se širina kolone podesi na vrednost 1 Na kraju se iskopira sadržaj ćelija sa vertikalnom crticom na dole ili na gore onoliko redove koliko je potrebno Umesto te procedure predlazemo makro koji glasi

Program *Symphony*

```
{Menu}IC~
~\~
{Menu}WS1
{Menu}C~
```

Program *Lotus 1-2-3*

```
\WCI
~\
\WCWS1~
\C~
```

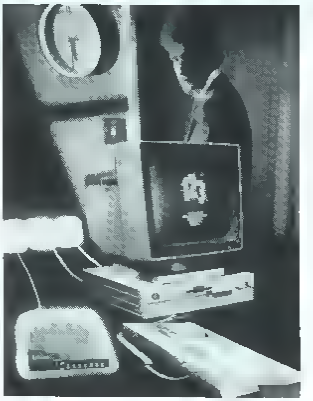
Prva komanda glasi u simfoniji F10 Insert Column a u *Lotus*-u \Column Insert i jasno je šta radi – ubacuje jednu praznu kolonu na mesto kursora Ako tek gradite tabelu ova komenda praktično ne radi ništa Međutim bez nje ne biste mogli naknadno ubaciti crtu tamo gde ste već olkucali podatke pa ste se na kraju setili da bi tabela izgledala lepše ako bi se ubacila vertikalna crta

Druge komanda u tekuću ćeliju upisuje znak d sa pretiksom za centriranje Treća ćelija dolaruje širinu ćelija na jedinicu komandama F10 Width Sel 1 u simfoniji odnosno /Work sheet Column Width Sel 1 u *Lotus*u Poslednja ćelija sadrži komandu za kopiranje i radi na isti način kao u makrou za crtanje horizontalnih linija

## SUMIRANJE NIZA BROJEVA

### a) neprekidni niz

Sumiranje niza brojeva izvodi se funkcijom @sum(opseg) gde je opseg niz ćelija koje se sabiraju Opseg se može zadati kucanjem adresa prve i poslednje ćelije u nizu navođenjem imena grupe ćelije ili osvaljavanjem sku-



pa ćelija koje želimo da saberemo Predlazemo makro koji to poslavlja formulu za sumiranje i konsli malod pokazivanja opsega ćelija Makro glasi

```
@sum(
{Up} {End}{Up}
)~
```

Makro za sumiranje verovatno cala nazvali \S i pozivali kombinecijom tastera Alt S Olak šica je vidljiva na prvi poglad Prvo eliminisano je kucanja šiftovanih karaktere (@ i zagrade)

Unsete nekoliko brojeva jedan ispod drugog Postavite kursor u ćeliju naposredno ispod poslednjeg otkucenog broja i olkucajte Alt S a makro će uraditi sledeće

```
@sum(                upisuje početak formule ze sumiranje
{Up} {End}{Up}  pomera kursor jedan red na više dakle na ćeliju koja se nalazi na dnu opsega koji se sabira a zatim oznacava naprekidan niz ćelija na gora
)~                   poslednji red makroa zatvara zagradu i pritiska RETURN taster
```

Makro sav posao radi golovo trenutno pa verujemo da cala ga sa zadovoljstvom konstili Pokazani makro ograničen je na rad sa neprekidnim nizom ćelija jar oznacava opseg za sabiranje samo do prve prazne ćelije (sekvenca {End}{Up})

Pra nego sto rešimo problem sabiranja nekompleinih nizova ćelija predlazemo da dodate još par znakova i prepravite makro tako da pra sabiranja podvuče crtu ispod brojeva koje sabira Makio koji podvlaci crtu i sabira brojeva izgleda ovako

Program *Symphony*

```
{Menu}ir~
\~{Down}
@sum(
{Up} {End}{Up}
)~
```

Naravno ima \S traba dodeliti ćeliji na vrhu tamo gde pise

```
{Menu}ir~
```

Program *Lotus 1-2-3* izmeniti ćeliju na vrhu tako da glasi

```
/wir
```

Prepoznaćete u prvoj caliji komande za in-

sartiranje redova koje smo objasnili i ranije u makroima za crtanje horizontalnih linija Druga ćelija odozgo upisuje niz crtica celom širinom ćelije i pomera kursor na dola Poslednje tri ćelija su ostala od sterog makroa \S

Makro radi na isti način kao i prethodni postavite kursor neposredno ispod niza brojeva koje sabirate Makro će sam da insertira red, ubaci crtu i sabere brojeve Na zaboravite da dodalita \S celiji na vrhu inače makro neće radili kako valja (redice stan \S makro)

### b) Niz sa praznlnama

Makrol za sabiranje koja smo opiseli rade se neprakidnim nizovima brojeva Da bi makro radio i sa nizovima brojeva koji imaju po neku šupljinu mora sa upotrabiti jedne komanda koju do aada nismo upoznali To je komanda {?} Komanda {?} privramenо prekida izvršavanja makroa Konsnik u tom prekidu može da kuca bilo šta da poziva manje da manja položaj kursora u labeli sva dok na olkuca RETURN Posla kucanja RETURN lastera nastavlja se dalje izvršavanja makroa od prva na redbe koje sledi posle {?}

Zbog mogucnosti korisnika da uradi mnogo stvan u ovom prekidu komanda {?} smatra se opasnom komendom i u složenijim aplikacijama se izbegava No ako tačno znale šta treba da radite i ne želite da radite protiv sebe možete je konstiti sa puno uspaha

Makro za sabiranje pro}inćemo u onom delu gde sa vrši označavanje opsege za sabiranje ne sledeći način

```
{Menu}ir~
\~{Down}
@sum(
{Up} {End}{Up}{?}
)~
```

Samo smo dodali komandu na kraj četvrte celije odozgo To ima za posledicu da makro označi sem onoliko ćelija koliko može to jesi do prve prazne ćelije Dalje označavanje se prepušla konsniku Kad označita sva što treba da sa sabara pritisnile RETURN da bi kontrolu preuzeo makro koji će da zatvorti i definitivno izvršiti komandu

Kombinujući makroe za crtanje linije i neki od makroa za sabiranje imate mogucnost da znetno ubrzate i olakšate rad ako često previte nova ili prapravljale slare tabele U svakom slučaju, imate dovoljno malenjala za zabavu eksperimaintisanja i nova ideja

Na kraju, nešto čege sle se verovatno setili i sami Kad god sle napisali novi makro izvršili ste komandu Range Neme Label Righi Od sad pa nadalje prepustite to makrou

```
/mlr
```

a ako konstite simfoniju umesto razlomečke crte slavite komand {Menu} Verovatno ćete ga nazvati \L (L od labeliranje) Od sada kad sednela za računar sa namerom da pišete makroa prvo u A1 upišite \L u B1 upište /mlr vratite kursor u A1 i ručno izdajte komandu Range Name Label Righi <RETURN> Za taj dan to je poslednji put da tu komandu kucala ručno To ze vas radi Alt L kombinacija

Nadamo ste da ste se dobro zabavili Do sledećeg broja razmislite o makroima za formatiranje ćelija na željeni formal zatim o roakrou koji u *Lotus*-u zamenjuje komandu BIP (proizvodi zvuk) i slično Selite se da u *Lotus*-u trebe otkucati čak čaliri tastera da bi sa obrisala samo jedna celija To može i kraće Razmislita i pošaljite ideju da je podelimo sa drugima

## SCANF

Funkcija **printf** i ostale iz njene grupe (**fscanf sscanf cscanf** itd) se izuzetno često koriste jer su veoma fleksibilne. Ipak iako ih svaki dan nabrojano puta navodimo u programu verovatno da nema ni jedna druge funckije koju manje poznajemo od ove! Da podsetim, ideja je u tome da sa zadajući funkciji fakozvani formatski string i niz pointera na parametre obavi formatizovano čitanje i dodela vrednosti parametrima kao u sledećem primeru

```
scanf(" %d %s %d" &rb ime &pnum)
```

U formatskom stringu je svaki znak izuzetno vazan. Razmak koji smo dali ispred prvog parametra **%d** nije ni malo slučajan – njegov smisao je da označi da u ulaznom nizu kakav tera treba preskočiti sve znake koji se obično nazivaju *White Space* znacima (blanko tab i novi red – ja ću ovde koristiti reč razmak pa treba imati na umu da nije reč samo o *space* znaku već o sva tri). Tada na scenu stupa oznake **%d** koja funkciji nalaže da sledeće znake čita sve dok se radi o nekoj od cifara i da od njih formira **int** vrednost koju će potom stavib u promenjivu **rb**. Bilo koji razmak u formatskom stringu znači da treba preskočiti **ava** razmaka do pojave prvog koji to nije. Dakle sve jedno je da li smo prethodni primer napisali na neki od sledećih načina

```
scanf( \t %d
scanf(" \t %d...
```

Čitanje stringova je priča za sebe. Oznakom **%s** unutar formatskog stringa nalažemo da se pročita niz znakova ali samo do one tačke dok ne nađe neki razmak. Konkretno ako prethodno napisanoj **scanf** funkciji prosledimo sledeći ulazni niz

```
23 pera penc 2
```

onda će broj 23 biti dodeljen varijabli **rb** reč 'pera vadjabli **ime** a ... ać penc intridžaru **pnum**. Naravno ovo se neće desiti, pa ca funkcija nakon što pročita reč 'pera odustati, jer će primetiti da ulazni niz više ne odgovara specifikaciji parametara zadatoj u formatskom stringu (funkcija može vraća **int** vrednost – broj uspešno pročitanih polja u ovom slučaju broj 2).

Rekli bi se dakle da nema načina da se ovom funkcijom pročita string koji u sebi sadrži razmak. Ovo je daleko od istine! Pogledajte sledecu konstrukciju

```
scanf(" %d '%[ ^] %d" &rb ime &pnum)
```

Iako deluje malo nečitko, smisao se lako otkriva kada se analizira znak po znak. Formatski string će biti interpretiran na sledeći način preskoči sve razmake čitaj dok se radi o ciframa preskoči sve razmake da li je sledeći znak ' ? Ako nije prekini čitanje ako jeste nastavi. Ova tačka je sada ključna: došli smo do formatske oznake %[. Njen opšti oblik je

```
%[niz znakova]
```

a smisao – čitaj znake sve dok se oni nalaze u skupu zadatom u zagradama. Oznakom

```
%[abcdef ]
```

bismo proizveli čitanje stringa sva do one tačke kada se u njemu nađe neki znak koji nije ni a ni **bcdaf**. Ako se kao prvi znak stavi ' onda je efekat inverzan prekida se čitanje kada se nađe na neki od zadatih znakova. U našem primeru smo upravo ovo iskoristili pa će dakle stringu **ime** biti dodeljeni svi znaci koji se nadu u ulaznom nizu do prve pojave znaka .

Prethodni ulazni niz treba napisati ovako

```
23 'pera penc' 2
```

I celo ime će se naći u promenjivoj *ime*.

Zahvaljujući ovakvoj fleksibilnosti funkcija izuzetno je jednostavno kreirati razna tipove konfiguracionih datoteka. Recimo, umesto da neke konstatne kodujete u programu u razvojnoj fazi napravite datoteku TEST.CFG

```
maxelemenats 1000
sysname pera penc
aborton C
```

i kratku funkciju kojom se ovi parametri uvode u program

```
int readcfg(char *nama)
{
   FILE *f
   f=fopen(nama "r")
   fscanf(" maxelements %s sysname
            %[ ^] aborton %c"
            &maxelem sysnama &abotkey)
   fclose(f),
}
```

## EXEPACK

Kada se iznenadite dužinom nekog programa (a ima ih i preko 500K!) budi ubeđeni da tu nisu čista posla. Naime i samo možete veoma lako napisati ovakave „monstruma" ako treba da zadivite svoga klijenta... na primer

```
#include <stdio.h>
int huge haha[250000]
main()
{
puts("Ovo je ogroooooman program!"),
}
```

Kompajlirajte ga sa

```
cl monst.c
```

i dobićete EXE datoteku od preko 500 000 znakova! Naravno šlos je u tome da je u datoteci zapisan i inicijalizovan statički niz *haha* pa smo zapravo, dobili jedan fajl popunjem gomilom nula.

Svaki veći program sadrži ovakve nizove lako da program lako može da poraste tako u njemu nema puno samog mašinskog koda. Ako su vam namere poštena pa želite da se vaš program što brže učita u memoriju i pokrena onda postoji način da se EXE datoteka koja sadrzi ovakva nizove spakuje upotrebom LINK prekidača /EXEPACK. Program prevedite na sledeći način

```
cl monst.c -link /EXE
```

i vaš monstrum će postati manji od makovog zrna!

## SAVETOVALIŠTE ZA C

Namena ove rubrike je da se na nesistematizovan način, onako kako se ukaže prilika, bavi važnim i manje važnim problemima pri upotrebi C jezika i svih alata koji se u procesu pisanja koriste. Ova rubrike je ujedno i prilika da svojim pitanjima savetima i iskustvima obogatite njen sadržaj. Kontakt sa autorom možete ostvariti na adresu Redakcija ili privatnom porukom na Sezamu sa **zzivotic**



## MAPINFO U WINDOWS VERZIJI

*Windows 3.0* varzija paketa za mapiranje i baze podataka *MapInfo* se očekuje na tržištu tokom decembra: novi paket će biti sličan Macintosh varzji koja se pojavila pre tri meseca. Paket je dizajniran tako da podržava punu interoperabilnosi izmedu verzija za različita operativna sistema.

Osnovna namena paketa je prikazivanje svih vrsta podataka u geografskom formatu. U nekim slučajevima udruživanje podataka sa tačnim geografskim podacima će moci da se obavi automatski dok će u ostalim slučajevima morati da se obavlje ručno. Podaci se automatski prikazuju na mapi a korisniku je ostavljena mogucnost zumiranja izabranih delova mape radi pristupe detaljnme. Kada se odredeni deo mape selektuje mišem odgovarajući podaci se prikazuju u malom prozoru.

Omogucen je transparentni pristup *dBase 1.2-3, Excel* i ASCII fajlovima. Pored toga, program može da direktno pretražuje SQL baze podataka koristeći odgovarajuce komande ili jednostavan dijalog. Podržana su tri načina prikaza podataka – geografski tabelarni (spreadsheet) i graficki prikaz. Svaka promena podataka u bilo kom od ovih načina prikaza se automatski ažurira i u ostalim prozorima. Preciznost prikaza se kreće sve do detalja nivoa jedna ulice za razliku od ranije verzije koja je omogućavala preciznost na nivou oblasti.

**Kontakt adresa** *MapInfo Hendnick Hudson Building 200 Broadway Troy NY (800) 327 8627*

## NOVE *WINDOWS 3.0* APLIKACIJE

Paket *Windows 3* je na dobrom putu da postane nezvanični standard – sva je više kompanije koje izdaju nove ili prilagođavaju postojeće programske pakete ovoj radnoj sredini. Govori se čak i o posebnom sajmu pod nazivom *Windows World* koji bi trebalo da počne sa radom u okviru narednog prolecnog Comdex-a.

Kompanija *ThreadZ Software Design Group* je izdala programski paket koji se sastoji od 4 *utility* programa za manipulaciju fajlovima pod Windows 3, glavni deo paketa je program *ThreadZ File F/X* koji zamenjuje *Windows 3 filemanager* a tu su još i program za spasavanje izbrisanih fajlova, program za pretraživanje teksta i program za kopiranje fajlova. Cena paketa je $129.95.

*Instant Orgcharting* i *ABC Flowchart* su programi za dijagrame kompanije *Roykore*. Prvi bi trebalo uskoro da se nađe na tržištu, dok je drugi već izvesno vreme u prodaji.

Tu su još i *MathType* editor matematičkih izraza kompanije *Design Science* ($249) i *Texas Instruments*-ov drajver za TIGA grafičke ploče.

Zanimljivo je da još uvek nije izašla *WordPerfect*-ova *Windows* varzija – u kompaniji kažu da je u planu prvo NeXT verzija, a da će tek zatim pustiti i *Windows 3.0* verziju koja će biti kompatibilna sa WP 5.1 i prodavaće se po ceni od $495.

Pored softverskih paketa počeli su da se pojavljuju i hardverski dodaci – *Bell&Howell's Qumlar Company* je prikazala karticu za ubrzavanje printera koja je dizajnirana tako da poboljša kvalitet slivih i kolor polutonova i ubrza grafičko štampanje.

# OLIMPIJSKI ZADATAK

**Dobro je što „Računari" nisu slali ekipu na Internacionalnu Olimpijadu mladih programera – među tridesetak primljenih rešenja pronašli smo svega pet u čije je kupone upisan magični broj 7, a svega tri korektna rešenja su propraćena zadovoljavajućim programima! Nije bilo lako.**

Podsetimo se, pre svega zadatka koji je postavljen na prvoj Internacionalnoj Olimpijadi iz Informatike (IOI) koja je održana u *Pravetzu* (Bugarska) između 16 i 19 maja 1989 godine. Dat je niz od *2n* elemenata koji se sastoji od slova A i B (ima ih po *n-1*) i dve nule koje se nalaze jedna do druge. Moguć niz za *n=5* je ABBA00ABAB. U svakom potezu se bilo koja dva susedna nenulta elementa mogu uz očuvanje njihovog međusobnog poretka zameniti sa nulim elementima. Pomaknuti niz se na primer može transformisati u 00BAABABAB.

Trebalo je pronaći pravilo premeštanja kojim se bilo koji zadati niz transformiše u ciljni niz u kome su svi elementi A levo od svih elemenata B, pri čemu finalni položaj nulih elemenata nije bitan. Niz ABBA00AB0AB se na primer može transformisati u AB0BABAA00B zatim u A00ABAABBB i najzad u traženo AAAAB00BBB – svega 3 poteza.

Tražili smo da sastavite program koji učitava sa tastature zadatu konfiguraciju, proverava njenu ispravnost, a zatim ispisuje put kojim se konfiguracija transformiše u ciljnu u minimalnom broju poteza. Trebalo je takođe detektovati nerešive konfiguracije koja postoja isključivo za N<=3 i testirati program na kombinaciji BABBABBABAABA00BAABB.

Urednik ove rubrike mora da izrazi divljenja prema svim učesnicima Olimpijade koji su do rešenja došli za čelin zvanično dopuštena sata – nama je za pisanje programa koji je i dalje daleko od optimalnog bilo potrebno daleko više vremena. Slična stvar i sa našim čitaocima – iako je tražanja rešenja moglo da potraje dvadesetak dana, u predviđenom roku smo primili svega pet optimalnih rešenja i svega tri programa koja rešavaju zadatak u opštem slučaju.

Jedno od primljenih rešenja prikazano je na slici 1 – ovaj Turbo Pascal program koji se za-

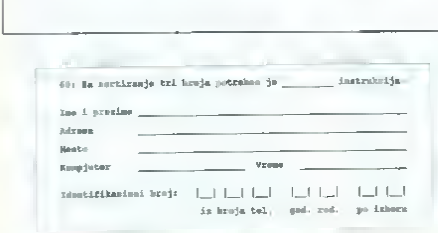
**Slika 1**

```
{
   O L I M P I J S K A    P I T A L I C A
        prema programu Milana Grbića
              Računari 67
}
const MAXDUB = 30;
      MAXLEN = 50;
      MAXI = 100;

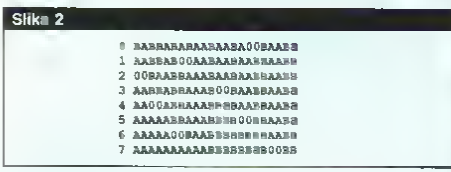
var niz,nejniz : array [0..MAXDUB,1..MAXLEN] of char;
    poi,BR : array [0..MAXDUB] of integer;
    mindub,dozina,i,j,brs,brb : integer;
    nose,ima,pogresno : boolean;
    pocatni : string [MAXLEN];

procedure sledeci (dub : integer);
var i,j,k,streba,btreba : integer;
    pred : boolean;
begin
   btreba:=0; pred:=FALSE;
   for i:=1 to brs do
      if niz [dub,i]='B' then begin
         inc (btreba);
         if pred then dec (btreba);
         pred:=not pred end
      else pred:=FALSE;
   streba:=0; pred:=FALSE;
   for i:=duzina downto dozina-brb+1 do
      if niz [dub,i]='A' then begin
         inc (streba);
         if pred then dec (streba);
         pred:=not pred end
      else pred:=FALSE;
   if (btreba=0) and (streba=0) then begin
      ima:=TRUE;
      for i:=0 to mindub do nejniz [i]:=niz [i]; end;
   inc (dub);
   if btreba<streba then btreba:=streba;
   dec (btreba); inc (btrsbs,btreba);
   if btreba<0 then btreba:=0;
   if (dub+btreba<=mindub) and not ima then begin
      na (dub]:=1;
      repeat
         i:=nc (dub];
         if abs (i-poi (dub-1])>1 then begin
            niz (dub]:=niz (dub-1];
            niz [dub,poi (dub-1])]:=niz [dub,i];
            niz [dub,pel (dub-1]+1)]:=niz [dub,i+1];
            niz [dub,i]:='B'; niz [dub,i+1]:='0';
            poi [dub]:=i; nozs:=TRUE;
            for j:=0 to dub-2 do
               if i=poi [j] then
                  if niz [j]=niz [dub] then begin
                     nezs:=FALSE;
                     k:=0;
                     while j+k+k+2<dub do begin
                        ne [dub-k]:=MAXI;
                        inc (k); end; end;
            if nose then
               sledeci (dub); end;
         inc (zn [dub]);
      until ne [dub]>=duzina; end
   else pogresno:=FALSE;
end;
begin
   writln ( Niz: '); readln (pocatni);
   ima:=FALSE;
   duzina:=length (pocatni); brs:=0; brb:=0; poi [0]:=0;
   for i:=duzina downto 1 do begin
      niz [0,i]:=pocatni [i];
      case pocatni [i] of
         'A' : inc (brs);
         '0' : if pocatni [i+1]='B' then poi [0]:=i;
         'B' : inc (brb); end; end;
   if (brs<>brb) or (poi [i]=0) or (brs+brb+2<>duzina) then
      writeln ('Neispravna kombinacija.')
   else begin
      mindub:=-1;
      repeat
         pogresno:=TRUE;
         inc (mindub);
         sledeci (0);
      until ima or pogresno;
      if ima then
         for i:=0 to mindub do begin
            write (i:2,' ');
            for j:=1 to dozina do write (nejniz [i,j]); end
      else writeln ('Nerešive kombinacije.');
      writeln; writeln ( Nema (boljeg) rešenja.'); end;
```

Program Milana Grbića na Turbo Pascal-u



**Slika 2**



**Jedan od 12 različitih puteva za transformaciju u 7 poteza**

delu kombinaciju izvrši praktično trenutno doneo je prvu nagradu od 500 dinara *Milanu Grbicu* iz Sremčice. Slična rezultate pokazao je i program drugonagrađenog *Slavka Kuknike* iz Ljubljane (*skukrike* na Sezamu – ovo je prvi put da oba prvonagrađena programa pristignu modemom) odk smo treću nagradu izvukli – 250 dinara dobija *Bralislav Veljković* iz Paraćina. Pohvale zaslužuju i ostale dva uspešna rešenja koja su poslali *Đorđe Ljubičić* i *Milan Vugdelija*. Na slici 2 prikazan je jedan od 12 različitih puteva kojim se kombinacija

BABBABABAABAABA00BAABB

pretvara u

AAAAAAAAAABBBBBBBB00BB

primenom svega 7 poteza.

Na prvoj IOI jugoslovenska ekipa zvanično nije upestvovale ali su već na drugoj Međunarodnoj Olimpijadi iz informatike (15 – 21 jula 1990 u Minsku) postignuti zapaženi rezultati. *Aleksandar Šujnar* iz Beograda je osvojio drugu nagradu. *Leon Magdić* iz Sarajeva trećeu a *Vanja Malidžan* iz Banjaluka i *Erno Jeges* iz Suodbce četvrtu nagradu. Na takmičenju je inače dodeljeno 8 prvih 10 drugih, 12 trećih i 15 četvrtih nagrada dok je „ispod crte" ostalo još četrdesetak takmičara, prva ln mesta po broju poena osvojili su *Petrov* iz Bugarske *Siebert* iz Nemačke i *Torichev* iz Bugarske a procesor u osnovni mod što se, verovali ili ne posliže njegovim inženjerima rešelovanjam

## Q zadatak

**RQ34** Koji je sledeći element niza slova J D T Č P Š? Pitalicu verovatno ne bi rešio ni jedan stranac – sledeći element je S pošto se radi o početnim slovima reči Jadan Dva Tri Četiri

**Q35** Tri čoveka ručaju u restoranu Kelner im podnosi račun i svaki plaća po 10 dinara. Račun kontroliše upravnik i primećuje da je goslima naplaćeno više nego što je trebalo i daje kelneru 5 dinara da vrati goslima Kelner 2 dinara stavi u džep i svakom gostu vrati po dinar. Sve u svemu gosti su platili 3•9=27 dinara dva dinara su kod kelnera. Gde je trideseti dinar?

## PROGRAMERSKA PITALICA

Zadatak sa druge IOI će biti jedna od sledećih pitalica o ovoga puta imamo nešto „čisto programersko" nije preteško za rešavanje ali pravih (odnosno optimalnih) rešenja svakako neće biti previše. Da kle dal je mikroprocesor koji ima lačno ln registra opšte namene (X Y i Z) kao i potrebne llegove koji se konsle kod instrukcija poređenja. Od instrukcija na raspolaganju su ADD a b SUB a b NEG a (sa biranje oduzimanje (računa sa *a+-b* odnosno *a b* i smešla u *a*) i promena znaka smatra se da je tačnosi beskonačno velika) CMP a b (poređenja) BGT ll BLT ll (skok ako je pn prallhodnom poređenju prvi argument bio veći odnosno manji od drugog) BSR ll i RTS (skok na polprogram i povratak iz polprograma). U svim ovim mnemonicima a i *b* označavaju neki od registara X Y Z (moguće instrukcije su na primer ADD X Y SUB Z X itd ali **ne** i ADD X 7) a *ll* je oznaka labela.

Na početku rada u registra X Y i Z su upisani brojevi u proizvolj nom poraiku a zahteva se da na izlasku iz potprograma (RET) u registrima budu li isli brojevi ali raspoređeni lako da je X>=Y>=Z Treba ukralko rečeno sortirati lri broja na konsleci nikakve pomoćne lokacije u memorlji lli na sleku (prostora na ovom zamišljenom procesoru i lako nema) i upotrebljavajući **jedino** navedena instrukcije. Parametar po kome se rešenja rangiraju je duzina tj. broj instrukcija – smatra se da je bolji onaj program koji je kraći bez obzira koliko se instrukcija stvarno izvrši pn sortiranju. Očekuje se da dužina najodljih rešenja bude oko 14 instrukcija.

Rešenja pitalice zajedno sa programima koje ste napisali pošaljite na uobičajenu adresu „Računar" (za Dejanove pitalice) Bulevar vojvode Mišića 17 Beograd lako da pristignu **pre** 25 decembra 1990. Sva pisma sa korekllnim rešenjima konkursu za novčane na grade od 500 375 i 250 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj ucestvovati u godisnjem takmičenju rešavača pitalica. Identifikacioni broj dobijate lako što u prve ln kućice upišete **poslednje** lri cifre nečijeg broja telefona u sledeće dve godinu vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izodru. Obratlla pažnju da sva rešenja koja šaljete u loku godine nose isti identifikacioni broj. Osim običnom rešenja ove pitalica možete da pošaljete i elektronskom poštom posredstvom Sezama – konsble menje REDAKCIJA PITALICE REŠENJE ili iz komandnog mode pošaljite ličnu poruku konsniku pitalice (*mail write pitalica*) Sva rešenja prisli gla elektronskom poštom ravnopravno sudeluju u izvlacenju nagrada i konkuršu za **specijsinu nagradu** od 375 dinara koja će biti dodeljena najodljem rešenju koje je dostavljeno modemom.

## DESQVIEW

NASTAVAK SA STRANE 15

Što se tiče sistema koji vam je potreben za *DesqView* moramo reći da je kod svih ovakvih kontrolnih programa primamo pitanje memorije a ne lipa procesora. Nalko da reci pa 386 omogućeva višeprogramski rad. Jesi, omogućava ali jako je malo konsnika kojima on stvarno treba i koji ga konsle.

Ono što je potrebno najvećem broju korisnika jasl brzo prebacivanje među aplikacijama a *bez* potreba za njihovim zatvaranjem Tu je primarna količina memorije. Što više to odlje. To je jedan od elemenata koji će produžiti život sistemima sagrađenima oko 286 procesora. Jer su oni dosla jeftinji od onih sa 386 a sa 2 ili 4 MB sistem graden oko 286 procesora i kombiniran sa *DesqView*-om zadovoljiti će najveći dio korsnika.

Quarterdeck se sprema na žestoku bitku sa *Windows 3.0* Početkom sljedeće godine ne lržištu bi se trebao pojaviti *DesqView X* koji predstavlja grafičku varijantu sadašnjeg *DesqView*-a Slično ja sa *Windows 3.0* i trebao bi da mu pradstavlja glavnu konkurenciju.

Ta bitka oko GUI (Gralical User Interface-grefički konsnički interfejs) je vrlo dobra za konsnika koji na znaju puno oko kompjulora. Slične i asocijacije su zaista bilno lakša za pamllti nego samo nakl suhi ALT ili CTRL plus neki vrag.

Sa druge strane, neosporna činjenica jesl da grallčki interfajsi nikako ne mogu biti brzi. Ako sle vidjeli *Word for Windows* ili pak *Ami Pro* kao dva najbolja tekst procesora koja rade pod *Windows 3.0* jasno vam je šlo mislimo. To su zaista odlični tekst procesori. Iranutno jačih na tržišlu nama (samo onih na olprilke istom nivou), all poljerajte ih na 12 MHz i sa malo memorije pokušajte napravili lola veći dokument mrzli ćete ih do kraja života.

Takl od 16 MHz (SX i *Windows 386* bismo preskočili – vidjeli smo kako to radi odnosno kako se ne radi a SX je imao 4 Mb RAM-a) i brza grallčka kartica su donji nivo podnošljivosli za ozbiljnij rad u grafici. Na lslom sistemu sa *DesqView* ćete sa osjećali udobnije. Ako imala 286 sislam ne zaboravite kupiti ORAM uz *DesqView*.

Nije nevažno spomenuti da je *DesqView* solidno zaštićen od grešake jednog od programa i da će neslojati da ne uniši i druge. Kada vam se desi u *Windows 3.0* da naidate na problem potrebno je izvršiti resel. Detalj povezan sa time jesl i da u *DesqView*-u pritisak na CTRL+ALT+DELETE ne resatira sislam već samo aktivnu aplikaciju (*Windows* na isti podražaj reagira kao bilo koja DOS aplikacija – reselira sislem!)

Sve u svemu vrlo interesantan program. Za one koji na žele puno kompliclrati, treba im istovremeni rad sa više programa, a željeli bi izbjeći ona ubitačno dosadna i dekoncentrirajuća zatvaranja programe otvaranja novih pa povratak u malo prije zatvoreni program ovo je odlično rješenje. Sva dok se u svome radu ne oslanjate ozbiljno na grafičke programe.

## Korisna adresa

Quarterdeck Office Systems
150 Pico Boulevard
Santa Monica
CA 90405 US

## ELEMENTI DIZAJNA MREŽE

NASTAVAK SA STRANE 25

Dizajnen mreže moraju pretpostaviti da će stanice biti isključena nako vrijeme posebno tokom noći. Ako se mrežni repetitor napaja energijom iz mreže gašenje stanice neće imati utjecaja na njega i ono 1-bitno kašnjenje će uvijek biti prisutno. Ako se repetitor napaja lokalno mora u njemu postojati mehanizam (najčešće relej) koji priikom prekida napajanja kratko spaja ulaz s izlazom. Tada se 1-bitno kašnjenje gubi tj. prsten se „skraćuje" za jedan bit i može nastati situacija da je prsten prekratak da sadrži cijeli paket znaka. U tom slucaju potrebno je nocu dodavati umjetno kasnjenje u prsten da bi mreža funkcionirala.

**U sljedećem broju**

**ISO OSI Referentni model**
**daljnja uvođenje reda.**

# BAJTOVI GODINE

**Poslednji ovogodišnji „Računari" su, prema tradiciji koju polako stvaramo, vreme za malu retrospektivu ove rubrike – „Bajtovi godine" su najzapaženiji „Bajtovi lične prirode" objavljeni tokom 1990**

Posto „Bajtove lične prirode" vec duže vreme objavljujemo bez podnaslova i uvoda mozda ne bi bilo losе da se podsetimo čime se ova rubrika zapravo bavi Ukratko rečeno „Bajtovi lične prirode" su zamišljeni kao berza ideja, trikova i kratkih zapažanja čitalaca i saradnika „Racunara" Prilozi naravno nisu ograničeni na programerske ideje bavimo se operativnim sistemima, aplikativnim programima i, uopšte, bilo kakvim softverskim paketima koji su dovoljno složeni da u sebi sakriju neku ozbiljnuju tajnu Nismo osim toga, ograničeni ni na softver – u meri u kojoj nam to prilozi i prostor dopuštaju objavljujemo i hardverske trikove koji se može izložiti u par redova ili par linija Nismo najzad ograničeni ni na najpopularnije računare obzirom da svaki prilog zauzima relativno mali prostor povremeno sebi dopuštamo luksuz da se pozabavimo i kompjuterima koji zbog male zastupljenosti retko nalaze mesto ne stranicama našeg casopi sa Vecina priloga ja posvećena PC računarima

Naša stalna ambicija je da jednom publikovani „bajtovi ne padnu u zaborav – često smo objavljivali komentare ispravke i dopune koje pošalju čitaoci Posebno su interesantne ispravke i dodatna objašnjenja – ukoliko se pokaže da je neka objavljena interpretacije bila pogrešne značaj oba priloga je porastao pogrešna interpretacija nas je dovela do lačnih ill bar tacnije! Ova retrospektiva je dodatni korak u istom smeru vreme je da sa podsalimo najvažnijih stvari o kojima smo pisali i vidimo da li bi se tu moglo jos nešto dodati

Ovaj tekst nije nastao prostim *Cut & Paste* prolhodnih priloga – grupisali smo tok svake diskusije u jedan prilog (dodeljen mu je jasno novi broj ali je u zagradama kompletna istorija) dodali zapažanja od kojih smo u medjuvremenu došli i, što je možda najvažnije grupisali „Bajtove lične prirode u nekoliko osnovnih odlasti kojima se bava DOS usluzni programi odrada laksta baze podelake mre že komunikacije i zabava

## MS DOS

**283 [OS MSDOS.238 227 220, PC]** Po nakad se ukazuje potreba za kre ianjem fajla dalog imana čije je dužina nula bajta „Bajtovi licna prirode su školski primar generace ovog problema najpre je urednik rubrike pomenuo

DIR /Y > NULA DAT

(nezgodno jer izaziva i poruku o greški) zatim je *Nikola Bulatović* iz Beograda predložio formiranje daloteke ZERO BAT u kojoj piše

TYPE %1 > %1

a zatim kucanje

ZERO > NULA DAT

onda smo u *PC Magazinu* proči lali sjajno

ECHO > NULA DAT

i najzad se dosetili kako se može ušladati još jedno slovo –

REM > NULA DAT

Kraće po svemu sudeći (?) na može –

IF > NULA DAT

zgodno zvuci ali izaziva poruku o greški!

**284 [OS MSDOS 239.176 till 19, 238 191 110, PC]** Sećate li se priča o FORMAT A /S koja daje poru ku **Insert DOS diak in driva A and atrika ENTER when ready**? Tajna je u toma sto FORMAT /S traži sistemske lajlove na **tekucem** disku ako imala više partcija pe ja sistam na C a vi tranul no ne D E ili F moraćete da imala pn ruci DOS diskelu ili da što ja mnogo lakše pra FORMAT A: /S otkucate jedno C

Šta medutim da se radi ako se poruka **Insert DOS disk in driva A and atrika ENTER when ready** pojavi i kade je FORMAT pokrenul sa C? Zvuci vrlo lajanstveno ali se najzad pokazo da na disku imale PC DOS a da FORMAT COM pripada MS DOS u ili obratno Imana sistemskih fajlova (IO SYS i MSDOS SYS na MS DOS-u odnosno IBMBIO COM i IBMDOS COM na PC DOS u) su kodlnana u sam FORMAT COM i eko ee ime ne slozi sto problamel Zaista je na jasno zašto je bilo potrebno da se ovi fajlovi razlicito zovu

Ukoliko se nakada nađela u situaciji da imale jedan DOS na disku a FORMAT od drugog mozala se snaci uz pomoć *PC Tool sa* – prosto prekopirelja sistamske i skrivene daloteke i COMMAND COM sa diska na disketu ili obratno (ovo „obratno" je jesno rizicna operecija posto treba oba zbadili da sistemski lajlovi budu ne samom pocetku diska Na po kušavajte bez velike potrebe!) a zalim programom *Norton Utilities* prepravila imana sistamskih dela laka upisana u *boot* sektori diska le Trabalo bi da uspa!

**285 [OS MSDOS.257, PC]** Koliko sta pula pozalali da postojećem *path*-u dodate neku novi direktorijum a de ga ne kucala od počelka? Jedan od zgodnih (premda sleod do kumanlovanih) načina da se ovo uradi ja

PATH=%PATH% ime

gde je *ime* naziv direktorijume koji traba dopisali na kraj *path*-a ne primer

PATH=%PATH% C \ DBASE

Procenili i u drugim situacijama označavaju vrednosi promenljive – ako je sa SET dalnisana promenljiva WP = C \ WP sa CD %WP% može de se prede u direktorijum C \ WP Na nakim verzijama DOS a ovo radi iz BAT deloteka ali ne i iz komandnog moda [Preuzeto sa Sezame autor *zormi*]

**286 [OS MSDOS.238 PC]** Što se DOS-a liče direktorijum veome liči ne odican fajl – ima ime eks lanzlju dužinu (nula) i sve atribu le jedino što mu ja atribul *dir* uvak selovan Direktorijumu se dakle mogu poslavili *system hidden* i *read only* atribuli Kakvi su rezulteli?

Pre odgovore na pitanja o rezultatima vradi se zapitali i kako kreirali npr *hidden* direktorijum *DOS* tu ne pruža nikakvu pomoć a začudo ni većina uslužnih programa – FA Iz pakela *Norton Utilities* omogućava podešavanja alri bule proizvoljne deloteke ali **ne** i direktorijuma – FA TEMP /R+ će poslavili *read-only* atribul ne na direktorijum TEMP nego na sva deloteke Iz log direktorijume Slič na priča i sa *PC Tools*-om – može sa ulicati ne atribule lajlova ali ne i na atribule direktorijuma Oslaje dakle opasni metod koji uvek „pe li" predemo u direktorijum „iznad" radnog olkucamo NU (lečke označeva tekući direktorijum) i on da direktno na disku podesimo ili uklnemo željene atribule

Eksperimenl je pokazao de *read-only* alribul nema nikekev smisao (očekivalo bi sa de RMDIR DIREKTORIJUM ne radi ako je DIREKTORIJUM *read-only* ali niša od toga) a da *system* i *hidden* atributi imeju jednako dejstvo Ij cina da se direktorijum ne vidi u lisli koju proizvodi komanda DIR U skrveni direktorijum se sa CD moza sasvim normelno ući kopirali brisati

Očekivelo bi se da ovakvo dajstvo izezove atribul *hidden* ali da *system* potpuno onamogući pristup direktorijumu odnosno da ga *read only* učini „neuništivim" Autori DOS a ovde nisu bili baš previše dosledni!

## USLUŽNI PROGRAMI

**287 [KOMS PKZIP.247 PC]** Svakeko sta imali prilika da vidila ZIP-ovan fajl sa dugačkim zaglavljem – BBS-ovi na ovakav način poneked reklamiraju svoje usluge Komantare naravnom možala i sami dodeti svojim arhivame – dovoljno je da otkucala PKZIP -z ARHIVA i dobičele priliku da promenila postojeći komenter ili da zadete novi Navolja je medulim što se na ovaj nečin (čak i u novom PKZIP-u 1 10) mogu zadati samo komenlari dugi stolinak znakova – kako onda nastaju zaglavlja na pola ekrane koje se često srecu?

U stvan nije komplikoveno sa mo se treba salili – kreiralja dalo laku prozivoljnog imana (npr ZAGL TXT) koja će sadržati kompialno zaglavlja proizvoljne dužine e onda olkucajte PKZIP -z < ZAGL TXT ARHIVA PKZIP će odavili ostalak posle [Prilog **Ivan Rešeta** preuzelo se MIPS BBS-a]

**288 [UTIL.255, PC]** Korisile li program 600 (*download ibmpc\ 600.zip* na Sezamu)? Izvanredni ualužni program italijanskog programere Alberta Paskala (*Alberto Pasquale*) koji vam omogućava da na diskalu od 360K upišate 600K na AT disketu 1360 K umesto 1 2 megebajta a na HD disketu od 3 5 inča (normalno 1 44 M) čak 1600 kilobajte podeteka Prelposlavka je naravno da imala AT drajv

De bi stvar bile savršena 600 je rezidantan zauzima svega stotinak bajta i **potpuno** je transperentan – nove formale možete či lati kopirali i radili sva što vam vaši uobičajeni komarcijalni programi omogućaveju – kao de nove formale podržava sam DOS!

**289 [ZAST.249, PC]** Virusi se na „kače" samo na COM i EXE detoteke i SYS drajvare – 1701/1704 („padajuća slova") na primer može de se nekalemi i na deloteku tipa APP (npr VPPROF APP) nakl od programa koji se izvršaveju pod GEM-om Ukoliko je prema toma vaš sislem zaražen virusom samo SCAN C nije uvak dovoljno – trebe otkucati SCAN C / A i lako zahteval! kontrolu **evih** detoteke **ne** disku Traje mnogo

```
            SIXIES

 <  _  >   - Besne (Angry)
 <@ @>       Krvoločne (Blood shot)
 <^ ^>     - Zadovoljne (Contented)
 <- ->     - Zadovoljne (Contented)
 [\ /]     - Namrgođene (Core melt down)
 |    |    - Plač (Cry)
 [o o]       Naduzna (Innocent)
 <  ^>     - Osmeh (Smile)
 <@ @>     - Začuđen (Surprised)
 [* *}     - Isplažen jezik (Tongue stuck out)
 [   o)    - Namiguje (Wink)

 :-)       - Srećno lice (Smiling face)
 :-(         Tužno lice (Sad face)
 8-0       - Zapanjeno lice (Astonished face)
 ;-)       - Blago zlobno (sly grin or wink)
  ->       - Zlobno (slier grin; devilish grin)
 : @         8  Bože (Oh dear; oh my; whoa is me)
 B-)       - Nasmejano lice u naočarima (Smiling face with glasses)
 :^)       - Okrze isupučen jezikom (Tongue in cheek)
```

BBS-ovi u Jugoslavi[illegible]

| Ime | Brzina | | Radno vreme | Telefon |
|---|---|---|---|---|
| AB-BVO | 300 -2400 | | 00-24 | (041) 403-800 |
| AXE 10 | 1200 | | 00-24 | (041) 232-850 |
| FENIKS | 300 -2400 | | 00-24 | (011) 414-312 |
| IUS-INFO | 300 -2400 | | 08-15, 20-24 | (011) 317-203 |
| JUBBAS | 300 -2400 | | 00-24 | (050) 501-063 |
| MBS BBS | 1200 | | 00-24 | (061) 180-320, 181-381 181-362 |
| MICROART | 1200-2400 | | 16-07 | (066) 21-200 |
| MIPS | 300 -2400 | MNP5 | 00-24 | (061) 421-657 |
| MOZOTEK | 1200-2400 | | 20-14 | (080) 22-655 |
| POLITIKA | 300 -2400 | | 17-09 | (011) 329-140 |
| RIBOX | 300 -2400 | MNP5 | 21-08 | (051) 214-031 |
| SENTEK NBQ | 1200-2400 | | 21-07 | (061) 213-271 |
| SEZAM | 300 -2400 | MNP5 | 00-24 | (011) 467-855 (3 linije) |
| TANJUG | 300 -2400 | MNP5 | 00-24 | (011) 105-862 |
| VP LO | 1200-2400 | | 03-15 | (069) 42-130 |
| Zagreb BBS | 1200-2400 | MNP8 | 00-24 | (041) 535-049 |

duže ali je i mnogo sigurnije! [Prilog **Miroslav Rajavić**]

Najnoviju verziju programa SCANV možete preuzeti sa Sezama komandom

download ibmpc \ scanvxx.zip

gde je *xx* oznaka verzije

**290 [KOMS 275 PC]** *DesqView* je da se pobrinemo i za početnike program koji omogućava da se na malo jačem AT u ili (po mogućno sti) 386 računaru izvršava više programa istovremeno – u jednom prozoru tekst procesor u drugom baza podataka i tome slično. Naravno svaki od ovih prozora ima punu DOS memoriju dok se *DesqView* stara da sva pravovremeno prenosi u EMS i nazad.

Nevolja je što po svakom startovanju računara treba otvarati slične prozore – nije baš preteško ali ipak nervira. Lek na sreću ima – trik je u tome da se definiše *script* čije ime počinje uzvičnikom (npr. !autoexec) i *DesqView* će ga potpuno automatski učitati i izvršiti! Treba jedino paziti da se u *script*-u **ne** upotrebljavaju kurzorske strelice nego da se na primer napiše (Esc) (Alt) ili nešto slično [Prilog **Tom Segrak** preuzeto sa MIPS BBS-a]

### OBRADA TEKSTA

**291 [OTXT WPERF 214 PC]** S vremena na vreme ukazuje se potreba da se niz znakova koji se šalju na printer preusmeri u neku datoteku. Nije teško – pređete u *Select Printer* meni izaberete *Edit* i onda *Port*. Pored LPT1 COM2 na spisku se nalazi i Filename (stavka 8) gde treba uneti ime datoteke i WP će štampati u nju.

Velika mana *WordPerfect*a je što se na ovaj način ime datoteke praktično fiksira tj. za novu datoteku treba opet kucati Alt F7 S E P F – bilo bi mnogo zgodnije da WP poput *Venture* pita za ime datoteke pre nego što počne da „štampa" u nju. Dodatna nevolja je što čete se kada vam zatreba pravo štampanje naći u velikom čudu disk *radi* iz sve snage a na štampaču ništa!

Iako niko od naših čitalaca nije ponudio rešenje ono postoji! Ako često štampate u fajl definišite dva štampača – jedan se, na primer zove Laser a drugi FLaser. Najpre definišete drugi promenite mu ime a onda ponovite istu operaciju i tako spisku dodate i prvi. Dva drajvera su potpuno ista ali jednom možete pridružiti LPT1 a drugom neku datoteku i docnije se usmeravanje ispisa postiže izborom drajvera. Posao možete dalje olakšati kreiranjem makro naredbe koja smenjuje ovako formirane „različite" printere.

**292 [OTXT WPERF 253 PC]** Jedna od (retkih) slabih strana *WordPerfect* su naredbe za pretraživanje i zamenu – možete da tražite samo fiksan tekst nema džoker znakova mala slova odgovaraju i velikim i malim a velika samo velikim itd. Redovni korisnici *WordPerfect*a se međutim sećaju da je nekada postojao džoker znak Ctrl X koji zamenjuje bilo koje (*jedno*) slovo ali konsultacija uputstva za *WordPerfect 5 1* ne otkriva tragove te mogućnosti. Ako nema u izlogu pitajte u radnji – *WordPerfect 5 1* i dalje podržava (kako izgleda nedokumentovani) džoker znak Ctrl X ali se ovaj kuca kao Ctrl V Ctrl X.

Kao i ranije džoker ne sme da bude prvi znak u traženom tekstu.

**293 [OTXT VENTURA.222 PC]** Znate li za onaj čuveni problem kada u *Venturi* štampate nekim nepostojećim fontom a ono umesto bilo kakvog upozorenja laser ispiše *courier* iz ROM-a bez YU slova? Naravno da znate i svako se se pitali zašto je autorima *Venture* bilo toliko teško da dodaju jednu proveru i upozorenje na nepostojeće fontove jedino objašnjenje bilo je da *Ventura* misli o toliko raznih stvari.

Sticajem okolnosti bili smo naterani da ispitamo ovu situaciju i zaključio da se ne radi o bagu ili previdu nego o svesnoj odluci. Naime *Ventura* pri radu *download*-uje fontove i onda ih ako postoje poziva sa ESC (nnX gde je nn broj fonta 1 2 (pogledajte našu seriju tekstova o programiranju laserskih štampača). Ukoliko međutim font ne postoji *Ventura* to **primeti** i onda ga NE poziva sa ESC (nnX nego sa ESC (s posle čega sledi niz parametara. laser tada navodno pronalazi najsličniji font ali to u praksi uglavnom ispadne *courier*.

Pošto se radi o odluci stvar je podložna diskusiji i po mani prilično nesrećna – šansa da ovaj „približni" font reši problem je bukvalno nula ni slučajno se neće pogoditi širina slova „puci" će desna ivica bilo bi mnogo bolje da je ispisana poruka!

### BAZE PODATAKA

**294 [KOMS CLIPPER.213 PC]** Mogućnost kreiranja EXE datoteka je po mnogima najjača osobina *Clipper*-a – programi koje napišete izvršavace se i na računarima na kojima nema *dBASE*-a *Clipper*-a i bilo kakvih pomoćnih modula. Većina programskih jezika omogućava da uz poziv samostalnog EXE programa prosledite i parametre – program se na primer zove OBRADA EXE vi ga pozovete sa OBRADA IME DBF a on obradi datoteku IME DBF. Iako se u okviru dokumentacija o tome slabo govori ovakvu uslugu može da pruži i *Clipper* – dovoljno je konsultovati deklaraciju PARAMETERS koja je veoma uobičajena za potprograme ali dopuštena i u glavnom programu. Na primer

```
parameters a b
if pcount ()<>2
    ? Neispravan poziv
else
    ? a
    ? b
end if
quit
```

Ovaj jednostavni program ispisuje oba parametra prosleđena u okviru komandne linije ako parametara ima više ili manje biće ispisana poruka **Neispravan poziv** [Prilog **Zdravko Blagdan** preuzeto iz PC SOFT konferencije Sezama]

**295 [BASE CLIPPER 231 PC]** Kako da prekinete program pisan na *Clipper*-u koji je upao u mrtvu petlju? Ctrl C ne radi ni Ctrl Break ni ne možete ga nikako prekinuti pa resetujete računar! Čitanje uputstva će na sreću pokazati da je problem ipak rešiv – koristi se malo neuobičajena kombinacija Alt C!

**296 [BASE.CLIPPER 270 PC]** Iako se o tome ne govori u dokumentaciji treba se truditi da pre primene APPEND FROM izvorna datoteka bude zatvorena. Ako je datoteka ipak otvorena u nekoj drugoj radnoj zoni treba uočiti nekoliko stvari.

Pre svega APPEND NEXT N dodaje **prvih** a ne **sledećih** N slogova bez obzira na trenutnu poziciju pointera. Slično tome WHILE USLOV se ne testira od trenutne pozicije pointera nego od prvog sloga datoteke. Poslednje i najvažnije izvršavajući APPEND FROM *Clipper* ne uzima u obzir eventualne promene u datoteci koje još nisu upisane na disk odnosno koje čekaju u baferima. Ukoliko su izvršene neke izmene pre APPEND FROM svakako treba izvršiti COMMIT.

Možda će neko, nakon svega ovoga postaviti pitanje zašto bi se „sumnjivi" APPEND uopšte primenjivao na otvorene datoteke. Evo jednog primera [Prilog **David Jakelić** preuzeto sa JUBAS BBS a]

```
select f_source
seek st
select f_target
do while f_source->reg_ozn == st
    append record f_source->(RecNo()) from f_source
    skip alias f_source
enddo
```

### MREŽE

**297 [MREZ.NOVELL.296 271 270, PC]** Prethodne opservacije o APPEND FROM se izvanredno slažu sa našim nedavnim iskustvima. Prepravljali smo naime jednu *Clipper* aplikaciju za rad pod mrežom (*Novell*) pri čemu nije bilo potrebe za nekim zaključavanjem na nivou slogove – onaj ko koristi datoteku je jednostavno otvori sa *use exclusive* a ostalima su na raspolaganju samo ostale datoteke.

Izmene su bile zaista minimalne dok se nije pokazao Problem (sa velikim P) – naredba APPEND FROM jednostavno nije funkcionisala! Imali smo dakle program koji savršeno radi na „običnom" PC-ju ali prijavljuje grešku čim se nađe pod mrežom. Izgleda da APPEND FROM poziva DOS funkciju za otvaranje datoteke ne vodeći računa o tome da je ta datoteka

možda već otvorena u nekoj drugoj oblasti. Pri normalnom radu ovo prolazi" uz posledice opisane u prethodnom prilogu. Softver koji opslužuje mrežu je mnogo strožiji primeti da je datoteka zaključana od nekog programa (njemu ništa ne znači što je to zapravo isti program) i vrati *error* status.

Problem smo rešili tako što smo sva polja prepisali u memo promenljive aktivirali glavnu bazu izvršili APPEND BLANK a zatim prepisali sve vrednosti na odgovarajuća mesta. Može li racionalnije?

**298 [MREZ.NOVELL.265.264 PC]** Jedno od najprovokativnijih pitanja pri instalaciji *Novell*-a jeste da li će server biti posvećeni (*dedicated*) ili neposvećeni (*non-dedicated*). U čemu je razlika? Posvećeni server ima samo jedan posao – da održava mrežu i bitne se da svaki terminal što pre dobije podatke koji su mu potrebni. Naposvećeni server obavlja isti ovaj posao ali se uz to na njemu radi kao i na svakom drugom računaru.

Nasa iskustva pokazuju da server **svakako** treba da bude posvećen – jeste malo čudno da (najčešće) najbolji računar u mreži bude naoko neiskorišćen ali se lako znatno podoljšavaju performanse ostalih terminala. Poveća va se osim toga i sigurnost mreže – ako bi neko radio na serveru pa ga nekom greškom zablokirao i resetovao cela bi mreža strada la!

Treba se dakle opredeliti za posvećeni server ali je ponekad zgodno da i taj posvećeni server za trenutak postane neposvećeni kako bi se recimo neki podaci snimili na AT diskete (u mrezi na primer imale samo XT terminale) slično. Zato treba pribeći malom trik u – najpre instalirajte *Novell* kao da je server neposvećen (*non-dedicated*) i sačuvajte diskete. Ponovite instaliranje (potrajaće ali nema pomoći) ali ovoga puta proglasite server za posvećeni (*dedicated*) i *Novell* kreira od govarajući *boot* sektor na disku. Od tog momenta dizanjem računara sa diska dobijate posvećeni a dizanjem sa diskete neposvećeni server.

**299 [MREZ.NOVELL.263 PC]** Nedavno smo imali priliku da se dosta „druzimo" sa *Novell*-om i da pri metimo mnoge njegove anomalije. Radili smo na primer sa **ogromnim** bazama i prirodno stalno ih čitali kopirali i brisali. U jednom trenutku smo pogledali situaciju na disku i ustanovili da zbir dužine svih deloteka plus zbir slobodnog prostora iznosi za oko 30 megabajta manje nego što je kapacitet diska. Slantovali smo sve teslove koje covek startuje kada izgubi 30 megabajta ali bez rezultata.

Na kraju se pokazalo da se treba prosto izlogovati i ulogovati – *Novell* oo svemu sudeći na osloboda prostor koji su zauzimale obrisane datoteke sve dok se ne izlogujete. Zasto? Najasno!

## KOMUNIKACIJE

**300 [COMM PROCOM 210 PC]** Korisnici komunikacionog programa *Procomm Plus* mogu da uživaju u emulaciji raznoraznih terminala među kojima je posebno značajan standard VT 102. Raspored specijalnih tastera na PC tastaturi na žalost ne odgovara baš raspored u tastera na VT 102 terminalima pa neka funkcije treba poprilično tražiti. Najvažnije je znati da se brisanje pogrešno otkucanog znaka ne inicira pritiskom na *Back Space* nego pritiskom na *Del* sa numeričke tastature – kada znate o čemu se radi stvar vam je prilično logična ali nije malo onih koji su danima i mesecima ponovo kucali linju u kojoj su pogrešili samo jedno slovo!

Ukoliko ne žalite da lutate na Iržišu možete naći razne PC Jastature koje imitiraju i VT 100/102 raspored tastera – cena jedva da je nešto viša od cene standardne AT tastature. Ili ako ne žalite da placate i menjate navike pređite u *key mapping mode* (Alt F8) i ono što vidite pored DEL prepišite pored *Backspace* – nećete više imati komandu za prelazak na početak reda ali ce vam rad biti mnogo mnogo prijatniji.

**301 [COMM HAYES 212 PC]** Praktično svi modemi koji komuniciraju sa Sezamom su *Hayes* kompatibilni, a ipak se o njihovim komandama malo zna – sve radi komunikacioni programi. Razvijajući Sezam došli smo medutim do nekih interesantnih saznanja od kojih neka mogu da budu interesantna i za širi krug korisnika. Ukoliko na primer u inicijalizacionu sekvencu ugradite X3 umesto X1 modem će prepoznevati kada je linija zauzeta i odmah prekidati vezu umesto da ceka onih 30 i 45 sekundi – zgodno.

Primena ove opcije vas neće uvek usrecti – desi se da posle dužeg neuspešnog zvanja konač no uhvatite vezu a onda ulati neki „kvrc" i modem Io prolumaci kao BUSY – veza se prekida i prepuste nekom drugom uz umebesne komentare sa vaše strane.

Primenili li ne? Vredi probati!

**302 [COMM 241 PC]** Standardni problem novopecenih „modemaša" savrsana komunikacija u jednom smeru ali kada neko vas zove modem ispisuje RING do besvesti i ne podize slušalicu. Nije stvar u neispravnom modemu čak ni u nepodešenim mikroprekidačima. Treba samo pronaći inicijalizacionu sekvencu u okviru vašeg komunikacionog programa (All S Enter Enter u *Procomm Plusu*) i u okviru nje S0=0 a onda Io zamenili sa S0=1. Ukoliko u inicijalizacionoj sekvenci uopšte ne piše S0=0 dodajte na njen počeiak S0=1. Posle bilo koje od ove dve operacija napustite *Procomm* i ponovo ga startujte (kako bi se modem sigurno reinicijalizovao) i sve je spremno za poziv.

**303 [COMM 279 278 PC]** Instaliranje modema čiji hardver podrzava MNP vezu (automatska korekcija grešaka i komprasija) nije baš jednostavno! Ukoliko pra svaga želite MNP vezu, u inicijalizacionoj sekvenci modema morate aktivirati kako autometsku korekciju grešaka tako i kompresiju. Komanda kojima se to radi se razlikuju od proizvođača do proizvođača – recimo na modemima *Bullet* 2400MNP u uvodnu sekvencu treba ubaciti $C1$E1 a kod modema *ViVa* 2400MNP %C1\N3. Ukoliko sa druga strane, zelite da zovete **bez** MNP-a moračete da otkucate (ili dodalite nekom funkcionalnom tasteru mi konstimo Alt F1 i Alt F2) AT$C0$E0 odnosno na *ViVa* modemu AT%C0\N0.

Veoma je vazno da u *Dialing directory* napišete da vaš MNP modem zova brzinom od 9600 bps (premda se dakako radi o 2400 bps modemu). Ovo zvuči sasvim nalogično ali samo na prvi pogled – MNP modem pra slanja kompromuja podatke ij obezbeduje slanje brzinom koja je ekvivalentna veća od 2400 bps. Ukoliko mu međutim računar dostavlja podatke brzinom od 2400 bps od kompresije nema nikakve koristi ij modem će prakticno ono što kompresijom uštedi potrošiti na „prazno" čekanje podataka.

Nameće se naravno i pitanje sta modem radi kada podatke na može dovoljno kompromovati – računar mu ne primer šalje neku već arhiviranu datoteku i to brzinom od 9600 bita u sekundu a korespondentu se za isto vreme može poslati svega 2400 bita ili čak manje ako je veza loša. Tu na scenu stupa hardver – **vrlo** je važno da u meniju *Terminal options/ General Options Procomm*-a postavila slavku *Hardware Flow Control (RTS/CTS)* na ON. Od tog momenta računar i modem će bez obzira na deklarisanu brzinu komunikacije **hardverski** proveravali da li ja druga strana spremna za prijem pa će tako računar slati podatke modemu tek kada je sigurran da u njegovom baferu ima mesta za njih. Ovakvo podesavanje obezbeduje maksimalnu brzinu MNP prenosa eliminišući istovremeno mogućnosi greške odnosno „preskakanja" nakih podataka.

Osim opcija *Procomm*-a treba podesiti i inicijalizacionu sekvencu modema (*Modem Options/General Options*). Neke komande se na žalost razlikuju od proizvođača do proizvođača ali se nadamo da će vam ove dve sekvence biti od pomoći:

Za *Bullet* 2400 MNP
TE0Q0V1×3&P1&C1&D2$C1
$E1$F4$X1S0=0M

Za *ViVa* 2400 MNP
ATE0Q0V1×3&P1&D2
\N3%C1\Q3\J0S0=0M

**304 [COMM 218, TERM]** Popul radioamatera i „modemaši" imaju svoj jezik i svoje skracenice. Porad nekih standardnih kao sto je CU (čita se kao *See You* vidimo se bolje rečeno čujemo se ili čak čitamo se...) i BI (*bye*) javljaju se skracenice sastavljene od čudnih ASCII nizova koji uz dosta mašta nešto predstavljaju. Skracenica :) predstavlja na primer nasmejano lice (*smiling face*) što na prvi pogled baš i nije ocigledno. Iraba nakrenuti glavu za 90 stepeni i dvolačka ce postati par očiju minus nos a zagrada usta. Slično lome (je tužno lice (*sad face*) a ili su koristi ci amaničkog BIX a (informaciona mreža časopisa BYTE) smislili i mnogo druge simbole koje smo popisali na slici – ovi znaci su poznati pod imenom BIXies dok smo značenje preveli najbolje što smo mogli navodeći za svaki slučaj i original. [Prilozi **Darko Bulat, Boris Janković** preuzeto *sa* Zagreb BBS-a i MIPS-a]

Teko je bilo kada smo pisali „Bajt" broj 218. U međuvremenu je nos poslao demodirana pojava pa sa crtica izgubila – nasmejano lice je skraceno na :) rasluženo na (ironija na :) i lome slično.

**305 [COMM 282.272.235.225 215]** BBS sveta je vrlo dinamična pa se i lista domaćih BBS ova ove godine veliki broj puta sirila i skracivala. Objavljujemo verziju koje je (prema onome što znamo) ažurna početkom novembra kada pišemo ovaj tekst.

## ZABAVA

**306 [IGRE ANTIX.226 PC]** Bezbroj zivota za Antix pomocu programa *Norton Utilites* pronadite niz bajtova A1 64 02 2D 01 00 i onda ga prepravite u A1 64 02 90 90 90. Ako vam je igra uz to i prebrza zamenite 8B 0E 12 00 E2 E sa B9 00 10 90 E2 FE – umesto onog 10 možete staviti neki još veci broj pa će se igra još više usporiti. [Prilog **Nikola Bulatović** Beograd]

**307 [IGRE MACH3.236 PC]** PC-jev internim zvucnik je oduvek bio zamišljen kao biper ali su se autori pucačke igre *Mach 3* potrudili – ne samo što se u toku „pertije" čuju lepi lonovi nego je čak ubačen i digitalizovani glas. Jedini problem je što je igre popnično teske ali i za to ima leka – uz pomoć programa *Norton Utilites* ili nekog drugog disk editora izmenite bajtove lajle MACH3.EXE čiji su oblici E26 i E28 – prvi sa 01 treba prepraviti na 05 a drugi sa 02 na 06. Posle toga više neće biti meteora koji vas na svakom nivou omelaju. [Prilog **Nikola Bulatovic** Beograd]

U svakom broju časopisa „Računari"

- Za sve one koji nude informacije, savete, pomoć, opremu, softver, podršku, održavanje, poslovne ideje
- I sve one koji to isto traže

## SPECIJALNI KOMERCIJALNO-INFORMATIVNI BLOK

# akcije • marketing • publicitet

— u svakom broju „Računara" na više od 30 strana,
— a u specijalnim prilikama („Interbiro", „Tehnotronika" i slično) i na preko 80 strana

Ova najveća računarska berza u nas čitaocima pruža širok spektar tržišnih i propagandnih informacija, a firmama daje mogućnost da javnost upoznaju sa svojim mogućnostima, akcijama, uslugama, proizvodima, cenama
Tematski komercijalno-informativni blok AKCIJE • MARKETING • PUBLICITET predstavlja danas pouzdanu sponu između prodavaca i kupaca, između davalaca i korisnika usluga, između onih koji nude i onih koji traže

- Ako imate šta da ponudite u oblasti računarstva — obratite se prvo „Računarima"
- A ako vam nešto iz oblasti računarstva treba — potražite to prvo u „Računarima"

Osim klasičnog oglašavanja, sa određenim pogodnostima kod dugoročnijih aranžmana, „Računari" mogu da vam ponude i druge vrste usluga

- informatičku podršku
- testiranje opreme i softvera
- štampanje umetka ili letka
- istraživanje tržišta
- razne agencijske usluge
- kao i raznovrsne reklamne mogucnosti koje pruža sistem za modemske komunikacije SEZAM (opširnije na strani 94)

**računari**

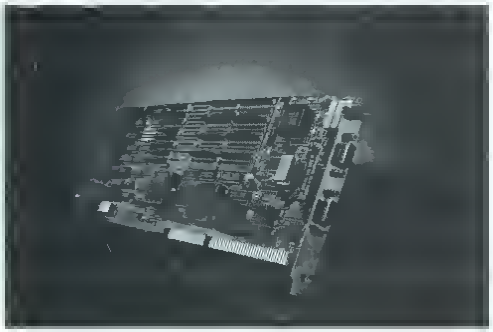
**— svestrana podrška vašim akcijama**
**— siguran put do afirmacije, piasmana, prodaje**

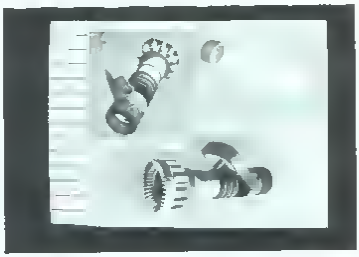
Za sve informacije i dogovore — pozovite nas
• Telefon 011/653 748 • Telefax 011/648 140
• Telex 11855 BIGZ YU • BBS Sezam 011/647-955

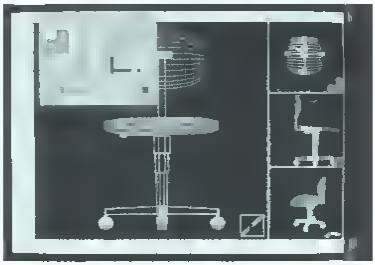
U OVOM BROJU NA STRANICAMA „RAČUNARA" SE PREDSTAVLJAJU


| | | | |
|---|---|---|---|
| IBIS-SYS | 2 | | |
| ABV GRAPHICS | 66 | GORD d o o | 82 |
| GAMA ELECTRONICS | 67 | REPRO | 83 |
| NUKLEUS | 67 | CLARION | 84 |
| JUGODATA | 68 | ABACUS | 84 |
| ULTRA | 69 | DEDRA d o o | 84 |
| KMA | 70/71 | PC SHOP | 84 |
| ICD | 72 | MICROLINE | 85 |
| COMPEX | 73 | ŠUTLIĆ | 86 |
| MLACOM | 74/75 | ONOFFON ELECTRONIC | 87 |
| DATA & MICRO | 76 | CARDEM | 87 |
| MOST | 77 | BEOHARD | 88 |
| GENELEC | 78 | PERPETUUM | 89 |
| MALI OGLASI | 79 | GOAP | 90 |
| TRIAS | 79 | DWW CONSULTING | 91 |
| ĆUĆIĆ | 80 | KODEKS | 92 |
| ELBA | 80 | COMTEC | 93 |
| HORS | 80 | SEZAM COMMERCE | 94 |
| COMPUTERWORLD | 81 | MIKRONOVA | 95 |
| CADMO | 81 | PERIHARD | 96 |
| G & G ELECTRONIC | 81 | SRC d o o | 97 |
| ARCADA | 82 | MCH ENŽINIRING | 98/99 |
| BIRO 5 | 82 | ENERGODATA | 100 |

# PRETVORITE PC U PROFESIONALNU GRAFIČKU RADNU STANICU







## Nth ENGINE/ 550™

| | |
|---|---|
| **Procesori** | **T425 INMOS Transpjuter**<br>**T800 INMOS Transpjuter**<br>**3 specijalizovana grafička procesora** |
| **Brzina** | **26 MIPS** |
| **Boje** | **256 iz palete od 16.7 miliona** |
| **Displej List RAM** | **4 MB (max 8 MB)** |
| **Rezolucija** | **640×480 do 1280×1024** |
| **Zoom** | **0.2 Sec** |
| **Pticiji pogled, Zoomslide, Template** | |
| **HYDRA™ i Nth View™ uključeni u cenu** | |
| **Displej List CAD podrška** | **AutoCAD (9, 10, 386 i Xenix), AutoShade**<br>**VersaCAD (Design i 286), Quick Render,**<br>**Computervision Personal Designer,**<br>**DataCAD Drawbase** |
| **Non-Displej List CAD podrška** | **CADKEY, Microstation, Velocity** |
| **Opcije** | **Nth Hide™, Dupli beter, NthTV (video opcija)** |

### HYDRA™/Walk-Through softver za senčenje

- Senči i manipuliše AutoCAD VersaCAD 3D modelima za 3 sec.
- neograničene mogućnosti prezentacija projekata
- Prošetajte oko i kroz vaš žičani ili osenčeni 3D model
- Izaberite i interaktivno menjajte
  putanju položaj kamere, pogled, objektiv
  osvetljenje - 4 izvora svetlosti
  boju svetlosti i predmeta

**Nth DRIVE™** Softvereki modul koji emulira Nth ENGINE pod Auto CAD-om 386

**HOOPS™ (Hierarchical Object Oriented Picture System)**
**Nth EXPRESS Garancija i tehnička podrška u Jugoslaviji**

## Budite prvi koji će prezentirati projekt kompjuterskom animacijom.

Omogućite svojim klijentima da vide i dožive vašu zamisao

Pošaljite nam vaš Auto CAD ili Versa CAD model. Mi ćemo ga osenčiti, obojiti i animirati. Prošetaćemo kroz i oko vašeg modela objekta predmeta ili logotipe i poslati vam vašu video kasetu sa gotovom animacijom

**Nth GRAPHICS**

Ovlašćeni i ekskluzivni distributer za Jugoslaviju

**ABV Graphics** *Andrićev Venac 4, 11000 Beograd, Tel (011) 345-277, Fax. (011) 345-277, 666-713*

*U Sloveniji CGS Cesta V. Podboršt 2 Tel 061/373 777 Fax 061/552-140*

**GAMA** Electronics Beograd
M Šarska 11
Tel 011/332-275 Fax 011/335-902
Radno vreme pon -petak **9-17**
**GAMA** Electronics Zagreb
Balot n prilaz 2, Tel +Fax 041/685-402
**GAMA** Electronics Trade Handels GmbH
Tel 99/49/89/577 209
Fax 99/49/89/570-4379

GAMA®

# GAMA KOMPJUTERI - JOŠ KVALITETA

U stalnoj želji da poboljšamo kvalitet naših konfiguracija, postali smo **ovlašćeni zastupnik PHILIPSa i IDEKa** za Jugoslaviju.

To znači da uz standardne konfiguracije GAMA kompjutera možete dobiti:

* **PHILIPS monitore** TTL i VGA monohromatske
* **PHILIPS štampače** 9-pin A4 200 i 300 cps
  24-pin A4 300 cps
  24-pin A3 300 cps
* **IDEK flatscreen KOLOR MONITORE**
  15", 17" i 21" rezolucije od 800x600 do 1600x1280

**NAJVEĆA RAČUNARSKA BERZA U JUGOSLAVIJI**

**U SVAKOM BROJU ČASOPISA „RAČUNARI" VELIKI NOMENCIJALNO-INFORMATIVNI BLOK**

**akcije • marketing • publicitet • propagenda**

**plus**

**NON-STOP 24 SATA DNEVNO NA SISTEMU ZA MODEMSKE KOMUNIKACIJE**

**sezam commerce**

(opširnije na str 94)

**NIKADA NE BACAJTE**

# TONER

PRAZNU **KASETU-KARTRIDŽ**

OBNAVLJAMO HP LASERJET II III IIP APPLE CANON OMS
25% VIŠE KOPIJA 100% GARANCIJE
zamena bubnja • hemijsko tretiranje bubanja • remanufakturing
otkup praznih kaseta



**NUKLEUS** TONER REFILL
SERVIS LASER PRINTERA

11000 Beograd, Vidska 9, Tel 011•425–777

**NOVI MODELI**

Ricoh LP 1060, PC 6000
Kyocera F 1000, 1010, 1200,
Mannesmnn - Tally MT 910, 910
Kienzle MT 271
Epson GC 3500
Facit Opus P 6010
IBM 4216, 5216
TI Omnilaser 2106
Commodore CG 400 PS
2010, FBP 01, P 2200
NCR 7475 - 9100

OBNAVLJAMO I ZA FOTOKOPIRE
CANON PC 3 5 6 7, 10–25 FC A–30
SHARP Z50/70
XEROX 5008

# SPECIJALNA NOVOGODIŠNJA PONUDA

# Najbolja cena na svetu!

Isključivo za čitaoce „Računara" ova izuzetno povoljna cena vredi do 25. decembra 1990. godine



## Litron 286

*1 MB RAM (do 4 MB)*
*Hard disk 40 MB*

***Računar profesionalne klase***

# $799

- AT VLSI matična ploča sa procesorom INTEL 80286 na 12/16 MHz i podnožjem za ko-procesor
- 1 MB RAM (do 4 MB) na ploči
- Hard disk SEAGATE ST-157A, 40 MB
- Flopi disk 1,2 MB, TEAC
- IDEE BUS kontroler
- 2 Centronics i 2 RS-232 porta
- Kompakt kućište (200 W)
- Ravan PAPER WHITE monitor 14 inča, 36 cm
- Monohromni video kontroler (HGC kompatibilan)
- XT/AT tastatura (101 taster sa klikom)

***Ili, približno, sa svim troškovima, jednogodišnjom garancijom i odličnim servisom:***

## *15.400 dinara!*

## POČNITE ODMAH!

**1.** Uplatnicom odmah uplatite 2 100 dinara na žiro račun br. 60803-601-92451 JUGODATA d.o.o. Beograd sa naznakom LITRON 286 – servis i usluge u Jugoslaviji

Pošaljite preporučenom poštom ili donesite vaše podatke (ime, adresu i telefon) i dokaz o uplati (kopiju uplatnice) na adresu

JUGODATA, 11000 Beograd,
Save Kovačevića 6/I

Ukoliko pre vaše uplate dođe do devalvacije dinara uplatite protiv-vrednost 200 US dolara u dinarima (izračunajte sami, po srednjem kursu na dan uplate)

**2.** Odmah po prijemu dokaza o uplati poslaćemo vam profakturu. Kada od nas dobijete profakturu uplatićete 799 US dolara na račun našeg principala proizvođača LITRON računara na firmi LHK Computer Manufacturer Pte. Ltd. Singapur. Ako nemate devizni račun banci ćete uplatiti dinare a banka će ih konvertovati i izvršiti uplatu u US dolarima.

**3.** Za 30 do 60 dana, kada Vaš računar stigne u Beograd uplatićete carinu i ostale dinarske dažbine u visini od 58% prema tranutno važećim propisima.

Sve to iznećе približno 15 400 dinara. Ako ste još oslobođeni plaćanja uvoznih dažbina, za neverovatnu cenu dobićete računar. I to ne bilo koji – imaćete potpuno IBM/AT kompatibilni

## NEMOJTE TRAŽITI!

Nema bolje cene

## NEMOJTE ČEKATI!

Vreme za ovu kupovinu je ograničeno

## LITRON 286

računari poznatog proizvođača, računari koji se brižljivo proizvodi i testira, računari koji je stekao ime na izbirljivom tržištu SAD i Nemačke, računar koji se zadovoljstvom koristi već nekoliko stotina Jugoslovena.

## Litron 286

***Možete videti od 29. novembra, a probati od 10. do 17. decembra '90. u Kulturnom centru Beograda.***

# jugodata

***d.o.o. Beograd***

***Personalni računarski sistemi***

***11000 Beograd, Save Kovačevića 6,***
***Telefon/Fax: (011) 453-560***

***Uplate se primaju do 17. decembra '90.***

***jugodata*** je generalni zastupnik i serviser ***Litron*** računara i ovlašćeni IBM diler.

# D-LINK LANSmart

or

# NOVELL NETware

NETWORKS

Dali Vam treba mreža sledećih karakteristika :

* jednostavna i brza instalacija
* max. 1024 korisnika
* max. 1024 servera
* nondedicated serveri
* DOS i NETBIOS kompatibilnost
* nema preformatovanja diskova
* meni i komandni modovi
* samo 2 KB RAM memorija (workstation)
* delenje diskova
* delenje printera
* delenje COM portova
* upotreba HIGH MEMory
* transparentni rad
* povezivanje na VAX,IBM,Honeywell
* remote boot opcija
* SCO XENIX/UNIX drajver
* TCP/IP drajver
* screen monitor
* CLIPPER, C, ASM, BASIC, dBASE ...
* do 2.5 km
* **cena je 5.870 din.**

ULTRA AT BaseStation
286/12Mhz 1MB RAM
Hercules mono 14"
radna stanica za LAN
**samo 15.200 din.**

| | |
|---|---|
| DE-100 Ethernet karta 10 Mbit/sec | 5.760 din. |
| DX-100 Twisted pair 2.5 Mbit/sec | 3.075 din. |
| D-Link LANSmart v2.02 | 5.870 din. |

**TEST u RAČUNARI-me 63 I 64**

**SEZAM BBS radi pod LANSmart-om 24 sata na dan**

*Ukoliko ste spremni da instalirate LAN,*
*ne čekajte, pozovite stručnjake za LAN.*



ULTRA Computing

**tel. 091-429-073 fax/tel. 091-425-319**

# MOĆ UNIX-A

# SNAGA i486

ALTOS

ALTOS nudi tri osnovne familije sistema:

| 386/25 System 600 | 386/33 System 1000 | 486/25 System 1000 |
|---|---|---|
| Intel 80386, 25 MHz | Intel 80386, 33MHz | Intel 80486, 25Mhz |
| 32 kB cache memorija | | 8 kB cache na čipu |
| 4—8 MB memorije | 4—24 MB memorije | 4—28 MB memorije |
| 90—380 MB disk | 190—700 MB disk (do 2,5 GB sa SEU) | 170—630 MB disk (do 4,9 GB sa SEU) |
| | 125/150 MB streamer traka | |
| | 1,2 MB 5,25" floppy | |
| 8 RS 232 linija | 8—24 RS 232 linija (do 72 linije sa multidropom) | (do 128 linija sa multidropom) |
| do 8 korisnika | do 32 korisnika | do 64 korisnika |

Standardizovani hardver omogućava prelaz između familija jednostavnom zamenom



kma D.O.O.

Milentija Popovića 9
BEOGRAD (Sava centar)
Tel · 011/222-43-22, lok 448
Fax. 011/455-785




**Summagraphics**
HOUSTON INSTRUMENT
A Summagraphics Company

SUMMAGRAPHICS CORPORATION je vodeći svetski proizvođač grafičkih tabli. Na svom putu da tu svoju poziciju proširi na kompletnu grafičku periferiju SUMAGRAPHICS se ujedinio sa HOUSTON INSTRUMENT — om jednim od vodećih svetskih proizvođača plotera skenera i seka folija. Nova kompanija koja će poslovati pod imenom SUMMAGRAPHICS ime najkompletniju ponudu grafičkih periferija na svetskom tržištu. Svojim korisnicima SUMMAGRAPHICS će pružiti kontinuitet dosadašnjeg kvaliteta i dalji još brži tehnološki napredak.

KMA jedaan od dosadašnjih distributera HOUSTON INSTRUMENT a postao je ovlašćeni distributer SUMMAGRAPHICS Corporation-a za jugoslovensko tržište.

Svim korisnicima koji su KMA ukazali svoje poverenje ovo je potvrda pravilnog izbora i zalog budućeg još bolje saradnje. Zajedno sa SUMMAGRAPHICS-om KMA će nastaviti i još više poboljšati kompletnu podršku svojim korisnicima.

U mogućnosti smo poste ove reorganizacije da Vam ponudimo sledeću opremu:

HOUSTON INSTRUMENT LINE

Ploteri

| | |
|---|---|
| A3 EDMP 60MP | A1 EDMP 61DL |
| A3 EDMP 60MPH | A0 EDMP 62 |
| A1 EDMP 52D | A0 EDMP-62DL |
| A1 EDMP 61 | A0 EDMP-62DL-SP |
| A1 EDMP-61DL SP | A2 JETPRO |

SUMMAGRAPHICS LINE

Grafičke table sledećih familije

| | |
|---|---|
| • CR | • MICROGRID II |
| • SummaSketch | • Bit Pad Plus |
| • MM II | • LCL |

Od 12"×12" do 42"×60"

SKENERI

Opcije za DMP6X

| | |
|---|---|
| 128A A | 128A-01 |
| 126AMC A | 128AMC-01 |

Samostalni A0 LDS4000

**kma** D.O.O.

**Milentija Popovića 9**
**BEOGRAD (Sava centar)**
**Tel.: 011/222-43-22, lok. 448**
**Fax.. 011/455-785**

Ovlašćene prodajne organizacije

**OSA** Beograd
Miće Stojkovića 6 11130 Beograd
Tel. (fax) 11/559-845

**SoftWell** D.O.O.
Kompjuterski inženjering
Pozorišni trg 1 21000 Novi Sad
Tel. 021/51-999 52-396

# FOCUS

## Šta?

**FOKUS je najrašireniji i najupotrebljavaniji programski jezik IV generacije (4GL) i oruđe za upravljanje bazama.**
**Kao celovito rešenje svojih informacionih sistema odabrale su ga najuspešnije svetske firme i poslovni sistemi (SONY, BRITISH AIRWAYS, BARCLAYS BANK, TELECOM, LAND ROVER . . .)**

## Zašto?

— Jer je produktivnost programiranja upotrebom FOCUS-a preko deset puta veća nego sa jezicima 3 generacije.

— Jer je rad sa njime za korisnika istovetan bez obzira na vrstu operativnog sistema ili računarske opreme

— Jer omogućuje jednostavnu prenosivost aplikacija (primer aplikacije razvijene na PC-ju prenose se u HW okolini VAX-a, IBM-a, BULL-a, UNIX-a).

— Jer omogućuje univerzalni pristup postojećim podacima svih najčešće korišćenih baza podataka (DB2, SQL/DS, IMS, DOS/DL1, TOTAL, RMS, Rbd, ORACLE, INGRES . . .).

— Jer omogućuje distribuiranu obradu podataka među radnim stanicama, PC-jima i velikim računarskim sistemima.

— Jer povezuje različite računarske sisteme (IBM mainfraim, IBM PC, VAX, UNIX, BULL)

Redosled pobrojanih razloga je proizvoljan, a njihov značaj zapravo zavisi od vaših potreba.

FOCUS i LEVEL 5 su zaštićeni znaci firme International Builders Inc, New York

koju u Jugoslaviji zastupa

ICD d.o.o.
*Informacijske tehnologije*

Kidričeva 7 Nova Gorica
tel 065/23-812
fax 065/23-641

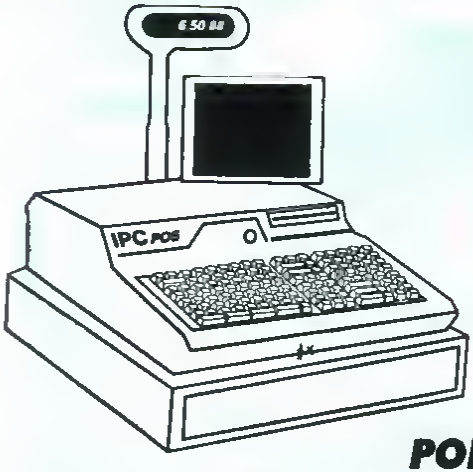
FOCUS Integrated Data and Knowledge-Based Systems LEVEL 5

# COMPEX
International Incorporated

PHONE (617) 354-5045
FAX (617) 864-9516

PO BOX 1021, CAMBRIDGE, MA 02238-1021, USA
IN YUGOSLAVIA:
MUTAPOVA 41/5
11,000 BEOGRAD
PHONE 011-432-495
FAX 011-432-495

# POINT OF SALE




**DISPLAYS**

**CASH DRAWERS**

**RECEIPT PRINTERS**

**POINT OF SALE COMPUTERS**

**BAR CODE SCANNING SYSTEMS**

**BAR CODE PRINTERS**

**DATA COLLECTORS**

**SLIP PRINTERS**




**KATALOG/CENE**
**(011) 432-495**

# MLAKAR & CO

**AUSTRIJA**

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943 4227 2333. Naša trgovina je v Austriji u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u subotu od 8 do 13 časova.

FAKS 9943/4227 2091 TELEKS 422749 MLCO A



## PC-M 10-21 SA ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje, XT 4.77/12 MHz, 512 K RAM, tvrdi disk 20 Mb, floppy disk 360 K, 14" monohromatski monitor, tastatura 101, štampač citizen 9 igala A4

**DIN 13 890.00** **DEM 1 296**

sa štampačem formata A3

**DIN 15 810.00** **DEM 1 552**

## PC-M 286-12-45 SA ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje, AT 286 12 MHz, 1 Mb RAM, tvrdi disk 45 Mb/28 ms, floppy disk 1.2 Mb, 14" monohromatski monitor, tastatura 101, štampač citizen 9 igala A4

**DIN 17 980.00** **DEM 1 689**

sa štampačem formata A3

**DIN 19 970.80** **DEM 1 945**

## PC-M 266-16-45-NEAT sa ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje, AT 286 16 MHz NEAT, 1 Mb RAM, tvrdi disk 35 Mb 28 ms, floppy disk 1.2 Mb, 14" monohromatski monitor, tastatura 101, štampač citizen 9 igala A4

**DIN 19 999.00** **DEM 1 807**

sa štampačem formata A3

**DIN 21 989.00** **DEM 2 063**

## PC-M 386-16-SX

Kućište tower sa uređajem za napajanje, AT 386 16 MHz SX, 1 Mb RAM, gipki disk 1.2 Mb, tastatura 101

**DIN 14 469.00** **DEM 1 378**

## PC-M 386-25

Kućište tower sa uređajem na zapajanje, AT 386 25 MHz, 2 Mb RAM, gipki disk 1.2 Mb, tastatura 101

**DIN 20 118.00** **DEM 1 916**

## PC-M 366-25 CACHE

Kućište tower sa uređajem za napajanje, AT 386 25 MHz cache, 2 Mb RAM, gipki disk 1.2 Mb, tastatura 101

**DIN 25 956.00** **DEM 2 472**

## PC-M 386-33 CACHE

Kućište tower sa uređajem za napajanje, AT 386 33 MHz cache, 2 Mb RAM, gipki disk 1.2 Mb, tastatura 101

**DIN 27.166.00** **DEM 2 772**

## PC NOTEBOOK

portabl računar notebook 80C86 4.77/10 MHz, 640 K RAM, LCD CGA, tvrdi disk 20 Mb, gipki disk 3.5" 720 K, tastatura 83, baterija NiCd, težina 3.5 kg

**DIN 23 226.00** **DEM 2 370**

Mlacom

MLACOM d.o.o.
Celovska 185
61000 Ljubljana

Tel. 061 556 484
Fax 061 556 485

# MLAKAR & CO

## AUSTRIJA

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon 9943 4227 2333. Naša trgovina je u Austriji u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova a u subotu od 8 do 13 časova.

FAKS 9943 4227 2051 TELEKS 422749 MLCO A

| KUĆIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE | DEM | DIN |
|---|---|---|
| AT BABY | 128 | 1 254 |
| SLIM | 154 | 1 512 |
| MINI TOWER | 251 | 2 464 |
| TOWER | 311 | 3 048 |

| OSNOVNE PLOČE | | |
|---|---|---|
| XT 4.77 10 MHz | 115 | 1 126 |
| AT 286 12MHz | 180 | 1 764 |
| NEAT 286 16MHz | 280 | 2 744 |
| 386 SX-16 | 720 | 8 064 |
| 386 25MHz | 1 034 | 10 133 |
| 386 25MHz CACHE | 1 590 | 15 582 |
| 386 33MHz CACHE | 1 890 | 18 522 |
| 486 25 MHz | 3 400 | 33 320 |

| DISPLAY KARTICE | | |
|---|---|---|
| Štampač Hercules/CGA | 38 | 372 |
| Štampač Hercules/CGA | 48 | 480 |
| VGA 800×600/8 bit | 128 | 1 254 |
| Super VGA 1024×768 | 210 | 2 058 |

| KONTROLERI | | |
|---|---|---|
| HDD XT MFM | 96 | 941 |
| FDD HDD AT MFM 1:1 | 130 | 1 274 |
| DTC-7280 AT MFM 1:1 | 210 | 2 058 |
| DTC-7287 AT RLL 1:1 | 270 | 2 646 |
| AT(IDE) BUS FDD HDD | 44 | 431 |
| SCSI FDD HDD | 96 | 940 |
| ESDI FDD HDD | 280 | 2 744 |

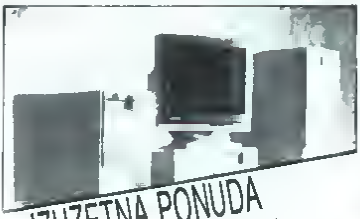
| DODATNE KARTICE | | |
|---|---|---|
| MULTI I/O XT | 69 | 672 |
| I/O AT (SER. PORT) | 28 | 273 |
| I/O AT (PAR.2×SER.PORT) | 37 | 363 |
| I/O AT (PAR.2×SER.GAME) | 39 | 382 |
| MULTI USER (4×RS232) | 189 | 1 656 |

| LAN | | |
|---|---|---|
| Ethernet compat. (NE1000) 8 bit | 235 | 2 303 |
| Ethernet compat. (NE2000) 8 i 16bit | 280 | 2 744 |
| Ethernet boot rom for NE1000 | 10 | 100 |
| Ethernet boot rom for NE2000 | 10 | 100 |
| Ethernet IEEE802.3 transceiver piercing | 314 | 3 080 |
| Ethernet IEEE802.3 transceiver type | 226 | 2 219 |
| Ethernet IEEE802.3 transceiver BNC | 212 | 2 086 |
| BNC 50 ohm terminator | 6 | 56 |
| BNC 93 ohm terminator | 6 | 56 |
| N series 50 ohm female terminator | 9 | 84 |
| Cable RG 58 (1M) | 3 | 29 |
| Cable connector | 9 | 56 |
| Ethernet IEEE802.3 repeater | 1 207 | 11 830 |
| Arcnet coax star LAN card | 125 | 1 232 |
| Arcnet coax bus LAN card | 138 | 1 356 |
| Arcnet twisted pair star LAN card | 136 | 1 358 |
| 4 port coax star/ active hub card | 314 | 3 080 |
| 4 port twisted pair hub card | 378 | 3 710 |
| Remote boot rom for arcnet card | 10 | 100 |
| Cable RG 62 (1M) | 3 | 29 |

| TASTATURE | | |
|---|---|---|
| 102 tipki | 58 | 568 |
| 102 tipki click Chicony | 78 | 764 |
| 101 tipke click Chicony YU | 95 | 931 |
| 101 tipka z milke Chicony | 167 | 1 640 |
| 101 tipka Cherry | 138 | 1 352 |

| GIBKI DISKOVI | | |
|---|---|---|
| 5.25 360 Kb | 121 | 1 186 |
| 5.25 1.2 Mb | 125 | 1 225 |
| 3.5 1.44 Mb | 125 | 1 225 |

| TVRDI DISKOVI | | |
|---|---|---|
| Seagate 20 MB/65 ms | 380 | 3 724 |
| Seagate 45 Mb/28 ms AT BUS | 500 | 4 900 |
| NEC 44 MB 28 ms | 590 | 5 782 |
| Seagate 65 Mb 28 ms SCSI | 690 | 6 762 |
| Seagate 125 Mb 19 ms | 1 090 | 10 682 |
| NEC 135 Mb 23 ms ESDI | 1 764 | 17 290 |
| NEC 179 Mb 18 ms ESDI | 1 960 | 19 110 |



# IZUZETNA PONUDA

## RAČUNAR + ŠTAMPAČ

**PC-M 10-21 S STAMPACEM**

– XT 4.77/12 MHz, 512 K RAM, americko tvrdi disk 20 Mb, FDD 5.25, 360 K, 14" monohromatski monitor, tastatura 102, štampač citizen 9 igli, A4

**DIN 13 990.00 DEM 1 299**

s ŠTAMPACEM formata A3

**DIN 15.910.00 DEM 1.552**

**PC-M 286 12 45 S ŠTAMPACEM**

– AT 286/12 MHz / 1 Mb RAM, japonski ili zapadni disk 45 Mb, FDD 5.25", 1.2 Mb (ili 3.5" / 1.44 Mb), tastatura 101/102, monohromatski monitor, štampač citizen 9 igli, A4

**DIN 17 990.00 DEM 1 999**

s štampacem formata A3

**DIN 19 970.00 DEM 1 945**

**PC-M 286-16-45-NEAT S STAMPACEM**

AT 286/16 NEAT MHz / 1 Mb RAM, japonski brzi disk 45 Mb, FDD 5.25" 1.2 Mb (ili 3.5" / 1.44 Mb), tastatura 101/102, monohromatski monitor, štampač citizen 9 igli, A4

**DIN 19 999.00 DEM 1.807**

s štampacem formata A3

**DIN 21.999.00 DEM 2 093**

**Garancija 24 meseci**

MlacoM

MLACOM doo
Celovska 185
61000 Ljubljana

Tel. 061 556 484
Fax 061/556-485

| MONITORI | | |
|---|---|---|
| 14" monokromatski | 175 | 1 715 |
| VGA monokromatski | 280 | 2 480 |
| VGA Color 1024×768 | 710 | 6 956 |
| 15" A4 Iuli size VGA | 1 540 | 15 092 |
| NEC Multisync 2A | 1 150 | 11 662 |
| NEC Multisync 3D | 1 490 | 14 602 |
| NEC Multisync 5D | 4 980 | 48 804 |

| ŠTAMPAČI | DEM | DIN |
|---|---|---|
| CITIZEN 180D A4 180 zn/sek | 350 | 3 430 |
| C.T.I. 9 Pin A3 | 684 | 6 703 |
| Star LC 15 | 745 | 7 301 |
| Star LC 24 10 | 545 | 5 321 |
| Star LC 24 15 | 1 010 | 9 898 |
| Laser HP JET II P | 2 300 | 22 540 |
| Laser HP JET III | 3 890 | 36 122 |

| CRTAČI | | |
|---|---|---|
| ROLAND DXY 1100 A3 | 1 690 | 16 562 |
| ROLAND DXY 1200 A3 | 2 421 | 23 730 |
| ROLAND DXY 2200 A2 | 6 605 | 64 736 |
| TECHART GX 3000 A1 | 3 998 | 39 181 |

| MODEMI | | |
|---|---|---|
| 2400 int | 233 | 2 285 |
| 2400 ext | 274 | 2 685 |

| UPS – NEPREKIDNO NAPAJANJE | | |
|---|---|---|
| UPS 300 VA | 480 | 4 704 |
| UPS 500 VA | 570 | 5 586 |
| UPS 1000 VA | 1 097 | 10 752 |

| RAM | | |
|---|---|---|
| 41 64 10 | 3 | 28 |
| 41 256 10 | 4 | 39 |
| 41 256 08 | 480 | 44 |
| 44256 08 | 16 | 157 |
| 41 1000-08 | 16 | 157 |
| SIMM/SIP 256K×9 08 | 56 | 549 |
| SIMM SIP 1MB×9-08 | 158 | 1 548 |

| COPROCESSOR | | |
|---|---|---|
| 8087-1 (10MHZ) | 410 | 4 018 |
| 80287 10MHZ | 455 | 4 459 |
| 80387SX 16MHZ | 680 | 6 782 |
| 80387 20MHZ | 940 | 9 212 |
| 80387 25MHZ | 1 030 | 10 094 |

| STREAMER | | |
|---|---|---|
| COLORADO 40/60/120 Mb int | 796 | 7 791 |
| COLORADO 40/60/120 Mb ext | 1 180 | 11 270 |

| RAZNO | | |
|---|---|---|
| PC NOTEBOOK XT 20 MB | 2 370 | 23 226 |
| FAX KX-F1 20P | 1 149 | 11 260 |
| Čitalo k črtne kode | 466 | 4 569 |
| Prenosni čitalnik črtne kode | 1 042 | 10 214 |
| Miška Genius 6 Plus | 68 | 666 |
| Miška Genius GM-F 302 | 99 | 970 |
| Tablet Genius GT-1212B, 12 X 12 | 532 | 5 214 |
| Scanner Handy GenisCan GS 4500 | 296 | 2 901 |
| Scanner A4 Handy w/pap. feeder | 1 600 | 15 680 |
| Eprom UV Eraser | 260 | 2 548 |
| Eprom Writer Card 4x | 392 | 3 850 |
| Disk Box 5 × 5.25 | 2 | 21 |
| Disk Box 10 × 5.25 | 4 | 35 |
| Disk Box 80 × 5.25 | 12 | 117 |
| Disk Box 5 × 3.5 | 3 | 29 |
| Disk Box 10 × 3.5 | 3 | 33 |
| Copy Holder | 14 | 138 |

DIN su cene bez poreza na promet kod Mlacom Ljubljana

DEM su cena bez poreza na promet kod Mlakar & CO Austrija

**Na zalihi i druga oprema**

# PC AT 286 , 386 — SX , 386
## MALOPRODAJNE CENE: ISPORUKA ODMAH

| MODEL | SC 2012 | SC 2012i | SC 2016 | SC 3000 SX | SC 3000 |
|---|---|---|---|---|---|
| PROCESOR | INTEL 286 | INTEL 286 | INTEL 286 | INTEL 386 SX | INTEL 386 |
| CHIP SET | UMC | HEADLAND | HEADLAND | C & T | C & T |
| RADNI TAKT | 12 MHz | 12 MHz | 16 MHz | 16 MHz | 25 MHz |
| LAND TEST | 16 MHz | 16 MHz | 21 MHz | 21 MHz | 33 MHz |
| KUĆIŠTE | BABY AT | BABY AT | BABY AT | BABY AT | BABY AT |
| NAPAJANJE | 200 w | 200 w | 200 w | 200 w | 200 w |
| RAM | 1 Mb | 1 Mb | 2 Mb | 2 Mb | 4 Mb |
| MAX RAM | 4 Mb | 5 Mb | 5 Mb | 8 Mb | 16 Mb |
| FLOPPY | 1 2 Mb | 1 2 Mb | 1 2 Mb | 1 2 Mb | 1 2 Mb |
| HARD DISK | ST 157 A | ST 157 A | ST 157 A | ST 157 A | ST 157 A |
| | 44 Mb | 44 Mb | 44 Mb | 44 Mb | 44 Mb |
| HD FD CONT | AT BUS | AT BUS | AT BUS | AT BUS | AT BUS |
| | INT 1 1 | INT 1 1 | INT 1 1 | INT 1 1 | INT 1 1 |
| CORETEST | T/T 1 ms | T/T 1 ms | T/T 1 ms | T/T 1 ms | T/T 1 ms |
| | 740 K/S | 750 K/S | 740 K/S | 740 K/S | 740 K/S |
| SER INT | 2 RS 232 | 2 RS 232 | 2 RS 232 | 2 RS 232 | 2 RS 232 |
| PAR INT | 2 CENTR | 2 CENTR | 2 CENTR | 2 CENTR | 2 CENTR |
| TASTATURA | 101 ALPS | 101 ALPS | 101 ALPS | 101 ALPS | 101 ALPS |
| GRAF KART | HERCULES | HERCULES | HERCULES | HERCULES | HERCULES |
| MONITOR | AMBER 14" | AMBER 14" | AMBER 14 | AMBER 14 | AMBER 14 |
| **CENA DIN.** | **20000,00** | **21000,00** | **23500,00** | **28000,00** | **39000,00** |

**DODATNA OPREMA: (ZVEZDICOM SU OZNAČENE DOPLATE U ODNOSU NA OSNOVNE KONFIGURACIJE)**

| OPIS | CENA |
|---|---|
| 14 " VGA COLOR MONITOR I<br>VGA CARD 512 Kb 1024*768 | 8500 00 DIN * |
| HD 85 Mb ST 296 N SCSI 28 ms | 4500 00 DIN * |
| HD 125 Mb ST 1144 A IDE 19 ms | 9000 00 DIN * |
| HD 210 Mb CONNER IDE 16 ms | 18000 00 DIN * |
| TOWER KUĆIŠTE + 200 W | 3600 00 DIN * |
| INTEL 287 – 10 MHz KOPROCESOR | 3500 00 DIN |
| FLOPPY DISK 1 44 Mb TEAC | 1600 00 DIN |
| MIŠ GM 6 (RS 232) | 700 00 DIN |

**CENE SU PODLOŽNE PROMENAMA (ZBOG PROMENE KURSA DOLARA)**

**PREKO 70% UGRAĐENIH DELOVA SU IZ JAPANA ILI USA**

**GARANCIJA 12 MESECI**

**SERVIS I OORŽAVANJE**

# DATA & MIKRO DIZAJN

**KOSOVSKA 32, BEOGRAD TEL. 011/637-328,186-116**

SVE CENE SU MALOPRODAJNE (UKLJUČEN POREZ NA PROMET I CARINA)

# MOST RAČUNARI

*Tražimo nešto što je dobro ne samo sa spoljašnje strane, nego i sadržajno i u skrivenom delu još lepše! To iskopavajmo, a to ne leži duboko. one se može naći, samo se mora znati kuda ruku treba da ispružimo. Sad kao u mraku prolazimo pored onog što je blizu i nalazimo baš na ono za čim žudimo.*

Lucije Anej Seneka

## SOFTVER NAJPOZNATIJIH SVETSKIH PROIZVOĐAČA

| | |
|---|---|
| MICROSOFT: | **DOS 4.01** |
| | **WINDOWS 3.0** |
| | **C 6.0** |
| | **WORD /za Windows/** |
| | **EXCEL /za Windows/** |
| XEROX | **Venture Publisher Golden Series GEM Edition Windows Edition** |
| BORLAND | **TURBO C++ PROF** |
| NANTUCKET | **CLIPPER 5.0** |
| NOVELL | **NetWare 286/386** |
| SCO | **UNIX SYSTEM V** |

## GRAFIČKE RADNE STANICE

**MOST 386/486+** AutoCAD 386

\+ Venture Publisher, CorelDRAW, latinični i ćirilični fontovi

**FULL PAGE I DUAL PAGE MONITORI**

NEC, HITACHI, NANAO, CORNERSTONE

| | | |
|---|---|---|
| disk FUJITSU SCSI | 330MB | 26.900 din |
| | 778MB | 35.900 din |
| | 1,2GB | 69.900 din |
| full page monitor | CORNERSTONE 1024*768 | 16.900 din |
| | HITACHI 20" 1280*1024 | 44.900 din |
| plotari | ROLAND, CALCOMP A4 do A0 | |
| full page scanner | MITSUBISHI | 19.900 din |
| handy scanner | A4 Scan | 3.900 din |

## RAČUNARI

motherboard made in USA

**MOST BABY** 286 12MHz/1MB

**MOST JUNIOR** 286 16MHz/2MB

**MOST RDSE** 386SX 16MHz/2MB

**MDST EXPERT** 386DX 25MHz/4MB, 64k CACHE

**MOST STAR** 486 25MHz/4MB

**MDST I860 RISC**

**Grafika** MONO i SuperVGA 1024 i 1280

**Monitori** 14-20",

**Diskovi** IDE, SCSI 45MB do 1,2GB,

**Štampači** EPSON, FUJITSU, HP LaserJet IIp i III.

## POSLOVNI INFORMACIONI SISTEMI

Višekorisnički NOVELL i UNIX bazirani sistemi

**HARDVER, SOFTVER, INSTALACIJA, OBUKA**

- preduzeća knjigovodstvo finansije
- ugostiteljstvo
- prodavnice
- videoteke
- i sve ostalo u skladu sa vašim potrebama.

**ISPORUKA ODMAH • CENE POVOLJNE • MOGUĆNOST OTPLATE I U VIŠE RATA • GARANCIJA GODINU DANA • NON-STOP TEHNIČKA PODRŠKA.**

**MOST-BEOGRAD • KRALJA BODINA 2 • tel. 011/426-144 • fax. 426-144**

MOST DESIGN

MJEŠOVITO PREDUZEĆE GENELEC
ELEKTRONIKA & INFORMATIKA, proizvodnja — servis — promet
75000 TUZLA
Zlokovac 3B
tel. 075/231-557
fax 075/237-779

# VELIKO IME ULAZI NA VELIKA VRATA!

# DATAPRODUCTS

## ČUVENI ŠTAMPAČI ODSAD I U JUGOSLAVIJI

### MATRIČNI ŠTAMPAČI

| | | |
|---|---|---|
| Dataproducts 9030 | (A4, 9 pin, 300 cps) | 9.762 din |
| Dataproducts 9040M | (A3, 9 pin, 300 cps) | 11.722 din |
| Dataproducts 9040C | (A3, 9 pin, 300 cps, kolor) | 13.029 din |
| Dataproducts 9034 | (A4, 24 pin, 300 cps) | 12.204 din |
| Dataproducts 9044M | (A3, 24 pin, 300 cps) | 14.884 din |
| Dataproducts 9044C | (A3, 24 pin, 300 cps, kolor) | 16.126 din |
| Dataproducts 8070 | Plus (A3, 18 pin, 400 cps) | 28.382 din |

*18 i 24-pinski štampači imaju standardno ugrađen Centronics i RS 232C interface*

### LASERSKI ŠTAMPAČI

| | | |
|---|---|---|
| Dataproducts LZR-650 | ( 6 str/min) | 24.895 din |
| Dataproducts LZR-1230 E | (12 str/min) | 67.994 din |
| Dataproducts LZR-1240 E | (12 str/min) | 74.175 din |
| Dataproducts LZR-1260 Ei | Postscript (12 str/min) | 130.680 din |
| Dataproducts LZR-1260 ESS | Postscript (12 str/min) | 141.570 din |
| Dataproducts LZR-2620 E | (26 str/min, A3 !) | 227.941 din |
| Dataproducts LZR-2655/HP2000 | Postscr (26 str/min, A3 !) | 282.119 din |
| Dataproducts LZR-2665 | Postscript (26 str/min, A3 !) | 291.171 din |

*Svi laserski štampači standardno imaju YU font*

### LINIJSKI ŠTAMPAČI

| | | |
|---|---|---|
| Dataproducts LB 325 | (330 lpm) | 118.451 din |
| Dataproducts LB 625 | (700 lpm) | 133.594 din |
| Dataproducts LB 1015 | (1000 lpm) | 193.750 din |
| Dataproducts LB 1515 | (1500 lpm) | 263.500 din |
| Dataproducts BP 2000-2 | (2000 lpm) | 405.573 din |

*Svi linijski štampači imaju akustični kabinet YU font i Centronics interfaca a LB serija još i RS 232C i Dataproducts interface*

### LINIJSKI MATRIČNI ŠTAMPAČI

| | | |
|---|---|---|
| Dataproducts LM 300 Table Top | (300/420 lpm) | 92.470 din |
| Dataproducts LM 315 | (300/420 lpm) | 112.507 din |
| Dataproducts LM 615 | (600/840 lpm) | 146.389 din |
| Dataproducts LM 900 | (900/ — lpm) | 344.464 din |
| Dataproducts LM 1200 | (1200/1800 lpm) | 440.201 din |

*Svi linijski matrični štampači imaju akustični kabinet (izuzev LM 300) YU-font i — po izboru — Centronics RS 2320, RS 422A ili Dataproducts interface-*

Sve cijene su bez poreza na promet

**GARANCIJA: 12 mjeseci** **ISPORUKA: 5—30 dana**

Obezbijeđen servis rezervni dijelovi i potrošni materijal!

# MALI OGLASI

Običan mali oglas do 10 reči staje 200 dinara s svaka dalja reč 20 dinara Centimetar uokvirenog oglasa staje 250 dinara s tim što sa mogu zakupiti najmanje 2 cm i što oglas na može biti viši od 5 cm

Postupak za objavljivanje vašeg malog oglasa je jednostavan pošaljite redakciji tekst oglasa zajedno sa foto-kopijom uplatnice kojom ste na žiro račun RO BIGZ 60802-603 23264 (za Male oglasa u „Računarima") uplatili odgovarajući iznos

Rok za slanje do 20 u mesecu za naredni mesec

Herd-disk seagate ST1144A 125MB 19 m/sec dupli kontroler I/O karta 1300 DEM nekorišćeno portabl sharp PC1500A sa štampačem (011) 431 645

DISKETE — GARANCIJA
5 25" — 2S/HD (1 2 Mb)
— od 50 komadov 15 din kom
— nad 50 komadov 14 din kom
3,5" — 2S/DD (1 Mb)
— do 100 komadov 14 din kom.
— nad 100 komadov 13 din kom
Tel (061) 267-632
*Isporuka 24 h*

CONECTION ELECTRONIC
KABLOVI
KONEKTORI
ADAPTERI
ARMATURE
IZRADA KOMBINOVANIH KABLOVA I ADAPTERA po porudžbini
računarska
audio
video
hf tehnika

Servisna dokumentacija za Spektrum Komodor Atari Šnajder Amiga PC Pre podne 011 8120-193

KOMPJUTEROM DO ZARADE kompjuterski poslovi u stanu ze besplatne Informacije pošaljite adresirani koverat sa markom Stolijkovic Nenad 21000 Novi Sad Put partizanskih baza 9 Tel 021/ 397-743

Šeme i literaturu raznih računala na prodajem Za popis poslati 10 00 dinara i adresiranu kovertu Zvonimir Vi strička Svetčkov trg 2 Zagreb

ATARI 260ST kolor monitor flopi SF354 miš štampač i 25 disketa + programi CIJENA 12 000 din Rinkovac Borjen Poloci 82 58208 Poloci (tel 089/492 464)

Veoma povoljno prodajem originalne koprocesore 80287-8 Intel Mašc Network 071/528 629

Osvežavam trake za sve vrste printera Tel 011/601 737 12 12-00

ENIC club Vas poziva
Učlanite se i time osigurajte mnoge pogodnosti koje vam pružamo
— svaki mesec bilten s informacijama iz područja informatike
— burze radio i usluge
— vrlo povoljna kupnja kompjutera i opreme i još mnogo toga!!! Tražite detaljne informacije Ne zaboravite ENIAC je prvi!
ENIAC Zahradnikova 26 41020 Za greb

Jeftino prodajem MATH COPROCESOR SOPE INTEL 80387 DX 33 MHz I IN TEL 80387 SX 16 MHz
Telefon 011 811 038 Boris

Prodajem Šnajder CPC 6128 sa štampačem programima i literaturom Telefon 011 420 816

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/6 41000 Zagreb
tel 041/539 277 719-892
od 10 do 12 i od 15 do 17 sati
Stranke primamo od 10 do 12 sati!
— SPECTRUM COMMODORE ATARI AMSTRAD
— brzi i kvalitetni popravci
— memorijska proširenja
— prodaja kompjutera floppy drive interface-a joystick-a
— kablovi za povezivanje sa printerom monitorom televizorom
— ZX centronic interfaces joystick interface
— C64 eprom moduli centronic kabel
— rezervni dijelovi za kompjutere
Tražite besplatni katalog

SPECTRUM HARDWARE — proizvodi disc interfejs kempston centronics programator eproma ispravljače Disk jedinice Josip Mendeš Lepoglavska 10 42000 Varaždin Tel 042/53 921

*DISKETE*
*3 5" i 5 25*
Razlikama proizvođača po najnižim cijenama u Jugoslaviji Na veće količine po pusti e na manje pokloni Poduzeća škole i ostale narudžbe dobijaju račun Pošiljke šaljemo pouzećem isti dan Pozovite nas i tako ćemo njihov vaš problem oko disketa
TIGER"
Poduzeće za promet robe i usluga d o o
SESVETE—Matoševa 2
Telefon (041) 202-200

SADA JE PRAVO VREME
## PRODAJA LICENČNE PROGRAMSKE OPREME PO POŠTI
TRIAS WTC COMPUTER DIVISION, Dalmatinova 4, LJUBLJANA

**BORLAND**

| | |
|---|---|
| EUREKA | 2340 |
| Paradox 3.5 | 12740 |
| Paradox 386 | 12180 |
| Paradox Network | 6140 |
| Quattro Pro | 4880 |
| Sidekick 2.0 | 2440 |
| Sidekick Plus | 2800 |
| Turbo Basic Dll Tlbks | 1400 |
| Turbo C 2.0 | 2180 |
| Turbo C Prof | 3140 |
| Turbo C++ | posavetie |
| Turbo C++ Prof | posavetie |
| Turbo Excel 3.5 | 2100 |
| Turbo Pascal 7.0 | 2180 |
| Turbo Pascal+Objects | 2400 |
| Turbo Prolog | 2160 |

**CAD**

| | |
|---|---|
| Acad 10 | posavetie |
| Autosketch 2.0 | 2020 |
| Design CAD | 3450 |
| Design CAD 3D | 4510 |
| Drafix for Windows | 9700 |
| Grafix Ultra | 5610 |
| Generic CADD 5.0 | 19100 |
| Multi CADD 2.5 | 6480 |
| 3-Draftsog | 3130 |

**CASE TOOLS**

| | |
|---|---|
| Erwin | 5800 |
| Meta Design | 5100 |
| Clarion Prof Developer | 11400 |
| Ideafast | 4600 |
| Pro-C 2.0 | 10800 |

**COMMUNICATIONS**

| | |
|---|---|
| Blast PC | 3670 |
| Crosstalk Mark IV | 3130 |
| Crosstalk for Windows | 2610 |
| Crosstalk XVI | 2590 |
| Remote 2 | 2590 |
| Smartcom II | 1940 |

**DATABASE**

| | |
|---|---|
| Ask Sam | 3720 |
| Clipper 5.0 | posavetie |
| Codebase 4 | 4200 |
| dbVista III (Wie) | 4490 |
| Emerald Bay | posavetie |
| Database V4.0 | 30800 |
| Data Perfect | 6890 |
| Quase IV | 8400 |
| Enable OA | 6720 |
| Foxbase Plus | 4100 |
| Foxbase Plus Mulo | 6600 |
| Foxbase Plus M/U runtime | 4700 |
| Foxbase+ Runtime VU | 5720 |
| Foxbase Plus 386 | 6480 |
| FOX Pro | 10150 |
| FOX Pro LAN | 14250 |
| FOX Pro Runtime | 6670 |
| Framework III | 8600 |
| Oracle | 4860 |
| Quickwriter Diamond | 7560 |
| Rbase DOS | 10520 |
| Superbase 4 (Wie) | 6430 |
| Symphony | 5120 |

**DESKTOP PUBLISHING**

| | |
|---|---|
| Ventura 3 family | 3900 |
| Byline | 4210 |
| Gem Desktop Pub | 13700 |
| Linotlib | posavetie |
| Organizer | 2260 |
| Power Ts a Cartridge | 4830 |
| Publish Paint Portfolio | 8470 |
| Procedure of Print | 2130 |
| Typecharter(Wie) | 3000 |
| Type One | 5610 |
| Type Styler York | posavetie |
| Pagemaker OEM IB | 3000 |
| Ventura 3.0 Gold | 10400 |
| Adobe Illustrator (Wie) | 6390 |

**EXPERT SYSTEMS TOOLS**

| | |
|---|---|
| Eclipse 386 | 7100 |
| Exsys Prof | 6900 |
| Jet CLASS Fusion | 15300 |
| Kappa Expert (Wie) | 12600 |
| Neural Writer Prof II | 18000 |
| Smalltalk V286 | 5020 |
| Smalltalk 80 | posavetie |
| Super Expert | 3100 |
| Rulemaster 3 | 10200 |

**GRAPHICS**

| | |
|---|---|
| ADOBE Illustrator(Wie) | 5680 |
| ARTS & LETTERS | |
| Composer | 5840 |
| ART & LETTERS | |
| Graphics Editor | 9720 |
| Gold Draw | 7100 |
| Designer | 9720 |
| Dsgnmmaster | 4750 |
| Main 1/2 Draw | posavetie |
| Diagraph 2500 | 5400 |
| Freelance Plus | 3020 |
| Gem Artline | 9500 |
| Gem Presentation Team | 5800 |
| Graphwriter | 7340 |
| Harvard Graphics | 6400 |
| Hale | 4800 |

| | |
|---|---|
| Manuscript | 5720 |
| Meta Window + | 5720 |
| Object Graphics | 5100 |
| PC Paintbrush IV+ | 3900 |
| The Assistant | posavetie |
| Windows Draw Plus | 6900 |
| Windows Graph Plus | 7200 |

**OBJECT PROGRAMMING**

| | |
|---|---|
| Actor | 7500 |
| Complete C | 4620 |
| Eiffel Devel Kit | 13110 |
| Eiffel Runtime | 2550 |
| Zortech C++ | 5100 |
| Zortech C++ dev.ext. | posavetie |

**SCIENCE**

| | |
|---|---|
| Cal Writer deluxe | 5600 |

**HOT TEN NOVEMBER**

| | |
|---|---|
| 1 | *MS WINDOWS 3.0* |
| 2 | *VENTURA 3.0 /GOLD* |
| 3 | *PCTOOLS DELUXE 6.0* |
| 4 | *NORTON ADVANCED 5.0* |
| 5 | *COREL DRAW* |
| 6 | *DESIGN CAD* |
| 7 | *TURBO C++ PROF* |
| 8 | *QEMM 386 5.0* |
| 9 | *WORDSTAR 6.0* |
| 10 | *PC PAINTBRUSH IV +* |

**SPECIAL LANGUAGES**

| | |
|---|---|
| APL Plus | 9930 |
| Clipper Summer Ed | 7200 |
| Clipper Summer Ed Plus | 7200 |
| Clipper Summer Ed Tlbks | 4200 |
| AM Gobol 85(full) | 17290 |
| AM Fortran | 8420 |
| AM Cobol | 13120 |
| Power Basic | 1550 |

**MICROSOFT**

| | |
|---|---|
| MS BASIC 7.1 | 7590 |
| MS C Compiler | 7590 |
| MS Clan | 9990 |
| MS Cobol 3.0 | 13490 |
| MS Excel | 7600 |
| MS Fortra 5.0 | 6890 |
| MS Pascal | 4900 |
| MS Project (Win) | 7400 |
| MS Windows 3.0 | 2300 |

| | |
|---|---|
| MS Window Dev Toolkit | 2100 |
| MS Word | 6810 |
| MS Word Window | 7600 |

**OPERATING SYSTEMS**

| | |
|---|---|
| Concurrent DOS 386 | 7600 |
| Concurrent DOS XM | 6120 |
| MS DOS 4.01 | 2520 |
| PC Mos 5-user | 14300 |
| PC DOS 5.0 | 2400 |
| Coherent | posavetie |

**PROJECT MANAGEMENT**

| | |
|---|---|
| Harvard Project III | 9100 |
| Timeliner | 1400 |
| Super Project Expert | posavetie |
| Super Project Plus | posavetie |
| Timeline 4.0 | 10800 |
| Project Scheduler 4 | 10470 |

**SPREADSHEETS**

| | |
|---|---|
| LOTUS 123 2.2 | 6500 |
| LOTUS 123 3.0 | 7700 |
| Plan Perfect | 5610 |
| Supercalc V | 4800 |
| VP Planner 3-D | 3450 |
| Wingz | 2400 |

**UTILITIES**

| | |
|---|---|
| 1stCase 1.01 | posavetie |
| Norton Advan ced 5.0 | 1790 |
| Norton Commander 3.0 | 1760 |
| Office LAN 6.0 | 6480 |
| PC Tools 6.0 | 1800 |
| QT Programmer 2.0 | 3560 |
| Watcher | 3590 |
| Relay Gold 4.0 | 3580 |
| Laplink III | 2480 |
| Disk Technician Adv 6.0 | 3600 |
| Desqview 386 | 3890 |
| Desqview Bridges | 2890 |
| Site Lizzie | 5940 |
| Turnkey | 4740 |
| Fastback Plus 2.09 | 2130 |
| Desk Link 2.21 | 2950 |
| Magellan | 2290 |
| Mace 1990 | 1720 |
| Pfaces Plus | 1720 |
| Sidekick 1.0 | 2700 |
| Easy Case Plus | 4900 |
| Polygon 5.0 | 3300 |
| Zmodem Plus | 1200 |

**WORD PROCESSORS**

| | |
|---|---|
| AMI Professional | 6350 |
| Multimate V 4.0 | 6570 |
| Nota Bene | 8430 |
| Quick Write | 3240 |
| Wordperfect 5.1 | 6610 |
| Wordstar 6.0 | 3950 |

**GAMES**

| | |
|---|---|
| Go Master | 840 |
| Joseki Genius | 560 |
| Game Master | 1100 |
| Chess Master 2100 | 570 |
| Leisure Suit Larry | posavetie |
| Gun Ship | 710 |

Nudimo i dodatnu opremu za igračke kompjutere POSTSCRIPT (SW i HW) MEMORY UPGRADE, FONT CARTRIDGES... Posjedujemo specijalne kod nabave opreme iz inozemstva (skeneri), OCR programa grafičkih kartica i ostale opreme.Generiramo Yu fonte. Organiziramo ON SITE seminare za grafičke predmete. Dobavljamo i fakturiramo programe.

Dobavu 10 14 dana po narudžbi po pošti na željene adresu.

ŽIRO RAČUN: 50100-601-62707 kod SDK Ljubljana

TELEFON : 061 316-343 , 310-033 , 310-600 (od 9h do 17h )

ANY SOFTWARE ANY QUESTION ANY TIME

**ATARI ST**
Da li ste rešili problem literature za Vaš ATARI ST?
Mi Vam nudimo programsko rešenje
**HELP!**
SISTEM
sa kompletnim uputstvima za
- GFA BASIC 350 din
- FIRST WORD tekst procesor 350 din
- DBMAN baza podataka 350 din
- Programiranje grafike 300 din
- Programiranje sistema 250 din

Informacije i narudžbe (pouzećem)
(015) 488 780
Ljuba Vučković a 27 11000 Beograd

**C / VMS**
*UPUTSTVO NA SRPSKOHRVATSKOM*
***Cena 200 din.***
***TEL: 011/488-53-97***
*Miodrag Stanković, M.M.Lag*
*Stankovi put 97 11080 Beograd*

*InterDATA*

Computer hit biblioteke

Novo u izdanju Computer hit biblioteke
Edicija "Džepna knjiga za PC"

### PC Tools Deluxe 6.0

Priručnik za rad sa najpopularnijim pomoćnim programom za personalne računare. Knjiga sadrži opis instaliranja programa, korisničkog interfejsa rada sa datotekama i direktorijima. Posebno je opisan rad sa programima koje sadrži paket PC Tools: PC Shell, PC Backup, Compress, Diskfix, PC Cache, Desktop.

150 strana — Cijena 120.00 din

### WordPerfect 5.1

Detaljan podsjetnik za rad sa tekst procesorom koji je osvojio svijet. Sve opcije programa date su abecednim redom što omogućava njihovo lako nalaženje. Opis rada korak po korak. Nove mogućnosti WordPerfecta: tabele i formule, stilovi i makro naredbe.

150 strana — Cijena 120.00 din

### MS Quick BASIC 4.5

Referentni priručnik za popularni programski jezik. Detaljan opis svih instrukcija i funkcija sa tačnom sintaksom i načinom pozivanja ilustrovano mnogobrojnim primjerima.

140 strana — Cijena 120.00 din

### MS DOS 3.3/4.0

Knjiga neophodna svim korisnicima IBM PC i kompatibilnih računara. Detaljan opis komandi sa svim opcijama koje su na raspolaganju za pojedine verzije MS DOS-a. Objašnjenje s primjerima. Posebne napomene za verziju 4.0.

130 strana — Cijena 120.00 din

### U pretprodaji (izlazi iz štampe 31.12.1990)

### Lotus 123 Rel. 2.2/3.0

Podsjetnik za rad sa integrisanim paketom programa koji je postao svjetski standard. Kompletan pregled svih komandi i opcija programa.

160 strana — Cijena 140.00 din

### Norton Utilities

Priručnik za rad sa svim komponentama sistema Norton Utilities, od instaliranja programa i testiranja vašeg računara pa do korištenja najnovijih mogućnosti ovog vrlo korisnog programa.

150 strana — Cijena 120.00 din

### Biblioteka Runtime funkcija za MS C i MS Quick C

Knjiga koja će vam olakšati rad i uštedjeti trud i vrijeme za razvoj najčešće korištenih funkcija. Jednostavno neophodne svakom C programeru.

250 strana — Cijena 160.00 din

### MS Windows 3.0

Operativni sistem nove generacije. Budite među prvima koji će ovladati njegovim ogromnom mogućnostima.

160 strana — Cijena 160.00 din

Knjige možete naručiti poštom pomoću priložene narudžbenice ili telefonom na broj 071/621-025

Computer hit biblioteka Poštanski fah 116, 71210 Ilidža

**N A R U D Ž B E N I C A**

Naručujem slijedeće naslove iz edicije "Džepna knjiga za PC"

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ PC Tools 6.0 | kom____ | Prezime | |
| ☐ WordPerfect 5.1 | kom____ | | |
| ☐ MS Quick Basic 4.5 | kom____ | Ime | |
| ☐ MS DOS 3.3/4.0 | kom____ | | |
| ☐ Norton Utilities | kom____ | Adresa | |
| ☐ Lotus 123 2.2/3.0 | kom____ | | |
| ☐ Runtime funkc. za MS C | kom____ | Mjesto | |
| ☐ MS Windows 3.0 | kom____ | | |

---

**ELBA** s.p.o. SLAVONSKI BROD
A. Cesarca 15

Poslije veoma uspješne knjige
**POVEZIVANJE NA IBM PC**
predstavljamo Vam novo izdanje
## SISTEMSKO PROGRAMIRANJE ZA IBM PC I PC/2

Programski priručnik kojeg morate imati ako želite znati sve o Vašem PC-u. Priručnik je namijenjen onima koji žele pronići u sve tajne programiranja PC-a. Osim objašnjenja koncepcije hardware-a i softvera-a prisutnog u PC-u, dani su detalji BIOS-a, video BIOSA-a, interupti, DOS funkcije, način prepoznavanja tipa video adaptera, organizacija i tipovi diskete i čvrstih diskova, nedokumentirani interupti i funkcije. Podaci nužni za izradu TSR (terminate and stay resident) programa.
Osim podataka o originalnim IBM PC i PS/2 računalima naći ćete i obilje podataka o Vašem kompatibilcu.
Dani su primjeri u programskim jezicima C, BASIC i ASSEMBLER.
Knjiga je opsega 400 stranica, na finom papiru i kvalitetne štampe jer to je knjiga koju ćete dugo i često koristiti.
Knjiga izlazi iz štampe sredinom listopada - oktobra 1990. i odmah se šalje pretplatnicima. Cijena u pretplati je 500,00 din., a poslije izlaska iz štampe bit će veća. Čitko popunjenu narudžbenicu zajedno s primjerkom uplatnice na 500,00 din. poslati na našu adresu. Uplate se više ne žiro račun „ELBA" s.p.o. Slav. Brod 34300-601-4431

**„ELBA"** s.p.o. SLAVONSKI BROD, A. Cesarca 15
Tel. (055) 241-448, 231-846, žiro račun 34300-601-4431

### NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem ____ primjeraka knjige **„SISTEMSKO PROGRAMIRANJE ZA IBM PC I PS/2"** po cijeni od 500,00 din. U slučaju spore nedjelatnosti je sud u Sl. Brodu.

(prezime i ime)

(adresa, ulica, broj i mjesto)

(broj osobne karte, mjesto izdavanja i potpis)

---

**PREDUZEĆE AORS**

***VAM NE NUDI KONJE ONO VAM NUDI SVJETSKU POSLOVNOST***
TELEFAKS, TELEFON, AUT. SEKRETARICA, KOPIR.
sve u jednom uređaju
GUIS FAX
14 A – 128



Cijena samo 14 200.00
Isporuka odmah
Garancija 12 mjeseci
+ supergarancija
Servisna mreža u YU
Za I. žička lica na 6 rata
Tel./fax 071 822 980, 490 932
Sarajevo – Ilidža
71 210 Dobrinjska 18

---

### ISPRAVKA

Nepažnjom štampanje u prošlom broju "Računara" ne pravilne su neke neugodne greške u tri oglasa.
Uz izvinjenje ovih firmama molimo čitaoce da uvaže sledeće korekcije:

**IBIS-SYS**
11071 Beograd, Pariske komune 22
1) cena štampača MT 131 iznosi **13 028 dinara** (a ne 3 995)

**INELTIM**
41000 Zagreb, Tkalčićeva 22
ispravne informacija glas da
1) navedene konfiguracije sadrže floppy od **1,22 MB** (a ne 1.44) i dr.
2) LAPTOP HLT420 **ne sadrži** koprocesor i zato košta **33 500** dinara (a ne 37 980)

**COMPUTER TRADE**
21000 Novi Sad, Trg neznanjunaka 4-11
ispravno je da je
1) cena CT 286 16-1-40 **3.000 DEM** (a ne 4 000)
2) cena CT 386SX 16-1-40 **3 650 DEM** (a ne 4 650)

DEALER WANTED BY

computerworld

IBM

Telefon:9949 6151/3 8008
Telefax:9949/6151 /3 3402-3145m
Hindenburgstr. 66, 6100 Darmstadt, Deutschland

PONUĐENE CIJENE SU POJEDINAČNE CIJENE S OBZIROM NA KOLIČINU ODOBRAVAMO RABAT

| | |
|---|---|
| **MOTHERBOARD** | |
| 386/ 33 VL82 Chip-Set, 0-8 Chip-Set na ploči, max. 8 MB | DM 189,00 |
| 386/ 33 NEAT chip-Set, max. 8 MB on board | DM 288,00 |
| 386/16SX C&T chip-Set max. 8 MB on board | DM 799,00 |
| 386/25 Intel Chip-Set do 16 MB na ploči | DM 1180,00 |
| 386/33 Intel Chip-Set 64 KB Cache do 16 MB na ploči | DM 1400,00 |
| 386/33 Intel Chip-Set 64 KB Cache do 16 MB na ploči | DM 1779,00 |
| **GRAPHIC CARDS** | |
| monochrom card | |
| monochrom /graphic card | DM 54,00 |
| VGA 8 bit/256KB | DM 88,00 |
| VGA 16 bit/256 KB | DM 189,00 |
| VGA 16 bit/512 KB | DM 189,00 |
| VGA 16 bit/512 KB non int. | DM 219,00 |
| VGA 16 bit/1 MB non int. | DM 379,00 |
| SOTA VGA 16 bit 512 KB | DM 479,00 |
| **CONTROLLER CARDS** | |
| 2HDD/2FDD MFM 1:2 | DM 151,00 |
| 2HDD/2FDD MFM 1:1 | DM 118,00 |
| 2HDD/2FDD AT-Bus 1:1 | DM 44,00 |
| RLL 2 FDD/2HDD RLL 1:1 | DM 72,00 |
| FDD Contr. 360/720/1,2/1,2M | DM 40,00 |
| HDD Contr. za XT | DM 78,00 |
| Multi I/O card 2s/p/1G port | DM 88,00 |
| AT-bus 2HDD/2FDD+2s/p/1G | DM 73,00 |
| **KARTICE ZA MREŽU** | |
| Ethernet card NE1000 comp. | DM 226,00 |
| Ethernet card NE2000 comp. | DM 489,00 |
| Arcnet Bus 8 bit | DM 189,00 |
| Arcnet Bus 8 bit | DM 188,00 |
| Arcnet bus 8 bit | DM 199,00 |
| Arcnet bus 8 bit | DM 248,00 |
| Qume multiport4 UNIX/Xenix, Star PC-MOS comp. | DM 1180,00 |
| Qume Multiport MP8 | DM 1180,00 |
| **FLOPPY DRIVES** | |
| 5¼" 1,2 MB | DM 120,00 |
| 3½" 1,44 MB | DM 125,00 |
| **ŠTAMPAČI** | |
| Panasonic KX1124 | DM 779,00 |
| IBM Proprinter | DM 2270,00 |

| | |
|---|---|
| **TASTATURE** | |
| 101 slova US/YU | DM 72,00 |
| 102 bez slova US/YU | DM 72,00 |
| **KUĆIŠTA** | |
| AT Kućište + 200wPower | DM 185,00 |
| Mini Tower + 200w P.S. | DM 200,00 |
| Tower Kućište + 200w P.S. | DM 340,00 |
| Veliko T.Kuć. LED 200w | DM 380,00 |
| **HARD DRIVES** | |
| 8025 - Seag. 20 MB,65 ms | DM 391,00 |
| KL 320 Kalok 21,6MB,40 ms | DM 379,00 |
| ST 251 - Seag. 42 MB,28ms | DM 430,00 |
| ST 1096N Seag. 80 MB | DM 720,00 |
| ST157A-1 Seag. 42 MB,28ms | DM 480,00* |
| 3280A Seag. 82 MB, 28 ms | DM 810,00* |
| Conner 100 MB,24 ms | DM 1340,00* |
| NEC 1 0 MB, 24 ms | DM 1540,00* |
| Conner 200 MB, 20 ms | DM 2130,00* |
| *AT-Bus HDD/ostali MFM/SCSI | |
| **FAX CARD** | |
| 9600 Baudo/odašilje 1pr/me integr. modem 2400 board | DM 460,00 |
| **MONITORI** | |
| 14"monochrom s/b/Hercul. | DM 180,00 |
| 14"monochrom VGA | DM 272,00 |
| 14"monochrom VGA Multisync | DM 475,00 |
| 14" VGA color 1024*768 | DM 700,00 |
| 14"VGA color /mult. 800*600 | DM 480,00 |
| 14"VGA color /mult. 1024*768 | DM 480,00 |
| SOTA PASS System A4 1024*768 VGA SOTA 512 KB | DM 1570,00 |
| MICROSOFT mme | |
| **KOPROCESORI** | |
| 80287/10 MHz | DM 420,00 |
| 80387/16SX | DM 619,00 |
| 80387/20 | DM 716,00 |
| 80387/25 | DM 979,00 |
| 80387/33 | DM 1108,00 |
| **Terminali** | |
| WYSE 50 | |
| WYSE 120 | DM 1006,00 |
| WYSE 160 | DM 867,20 |
| QUT PCT EV | DM 1180,00 |
| QVT 70 | DM 969,00 |
| **LaserPrinter** | DM 887,20 |
| Crystal Print ser. 1,5 MB | DM 3000,00 |
| Crystal Prin. Publisher 4,5 MB Postscript | DM 5998,00 |

**NUDIMO KOMPLETNA RIJEŠENJA ZA IBM PS/2 liniju, BAR-CODE SYSTEME PROIZVOĐAČA, DATA LOGIC, WELCH ALLYN te POS PRINTERE STAR EPSON, CITIZEN**

MREŽE-SOFTWARE MATRIX/LASERŠTAMPAČI TEHNIČKAPOMOĆ
ZA sve najnovije ponude i pomoći obratite se svakodnevno od 09-16,00
ROK ISPORUKE ZA DOBAVLJAČU OPREMU max 3 dana

COMPUTERWORLD OVLAŠTENI ZASTUPNICI I SERVISERI ZA JUGOSLAVIJU

| | | |
|---|---|---|
| MBB, d.o.o. PRANCA MEHRINGA 41000 ZAGREB attn: direktor MARINKO KRISTO TEL. 041/539-081 | SINAD SEĆEREBEGOVIĆ OMERA MASLIĆA 12 71000 SARAJEVO TEL. 071/644-347 | INFORMATIČKI INŽENJERING BULEVAR JNA 33/II 54000 OSIJEK attn: direktor ZELJKO POLJAK TEL.054/130-3318 |

cadmo computers

CADMO D O O Beograd-Vrčin

Bulevar revolucije 245

Tel 011/412-852 (od 8-17h) Fax 011/456-357 ili 011/489-266

| CADMO SISTEMI | AT 286/16 | AT-286/16 | 386 SX | 386 20 | 386 25 32K cache | 386 25 64K cache | 386 33 32K cache | 386 33 64K cache | 486 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RAM | 1 MB | 1 MB | 1 MB | 2 MB | 4 MB | 4 MB | 4 MB | 4 MB | 4 MB |
| KUĆIŠTE + napajanje | Compact 200 W | Compact 200 W | Compact 200W | M Tower 200W | Tower 200 W | Tower 250 W | Tower 250W | Tower 200W | Tower 250 W |
| Cena za pravna lica | 17.000 DIN | 18.000 DIN | 23.610 DIN | 30.200 DIN | 36.700 DIN | 44.807 DIN | 44.700 DIN | 48.850 DIN | 77.850 DIN |
| Cena za privatna lica | 1130 USD +61% u DIN | 1180 USD + 65% u DIN | 1480 USD + 65% u DIN | 1880 USD +65% u DIN | 2480 USD +65% u DIN | 2680 USD + 65% u DIN | 2880 USD + 65% u DIN | 3130 USD +65% u DIN | 4830 USD +65% u DIN |

Sve konfiguracije imaju HARD DISK 3.5" 40 MB (28mS)sa IDE kontr. FLOPPI DISK 1.2 MB 2 serijska i 2 paralelna ulaza. Monohromatski monitor 14" (crno-beli) grafikar HERCULES 101 klik tastaturu i uputstvo za upotrebu

POSEBNA PONUDA. Multisync triple-scan monitor + VGA (1024x 768) 512KB za samo 18.800 (750 USD +65% DIN) i HARD DISK CONNERS 100 MB 3.5" za 12.500 DIN (770 USD + 65% DIN)

Na svu opremu garancija godinu dana i servis u garantnom i vangarantnom roku. Isporuka 8 - 30 dana od datuma uplate 100 % avansa

Posebni uslovi za dalju prodaju!

NAZOVITE 011/412-852 od 8-17h

**KNJIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA PC RAČUNALA ZA KRAJNJE KORISNIKE I DISTRIBUTERE**

GLAVNA KNJIGA S KNJIGOVODSTVOM TROŠKOVA
SALDA-KONTI KUPACA/DOBAVLJAČA S IZVODOM OTVORENIH STAVAKA
FAKTURIRANJE
ROBNO KNJIGOVODSTVO
SKLADIŠTE MATERIJALA
OSOBNI DOHOCI
OBRAČUN KAMATA
OSNOVNA SREDSTVA
SITNI INVENTAR

- jedno- i višekorisnička verzija
- PUNI SOURCE CODE
- neograničeno pravo na distribuciju .exe verzija programa
- moderan design
- mogućnosti, a ne ograničenja
- moderan design
- jednostavna obuka i upotreba
- modularnost
- fleksibilnost
- svi izlistaji i na ekranu i na štampaču
- svi standardni štampači + mogućnost specijalnih štampača
- detaljna uputstva za upotrebu (na disketama i štampano)
- detaljna tehnička dokumentacija
- tehnička podrška

Detaljne informacije na tel 041/535-920
041/535-922
fax 041/535-920
041/535-922

G&G® electronic

Savska cesta 41
pp 45
41000 ZAGREB

**OD 01. 12. 1990. SE NALAZIMO NA NOVOJ ADRESI – U POSLOVNOM TORNJU ZAGREBČANKA NA XIX KATU. IZVOLITE NAS POSJETITI OD PONEDJELJKA DO PETKA U VREMENU OD 08–12 SATI I OD 13–17 SATI. SVAKA SRIJEDA PRIJEPODNE JE REZERVIRANA ZA PREZENTACIJE ZA KOJE SE NIJE POTREBNO NAJAVITI**

Ako želite kvalitet, nudimo Vam evropski kvalitet!

Ako želite garanciju, nudimo Vam trogodišnju garanciju!

Ako želite najbolji odnos performanse/cena, pogledajte šta Vam mi nudimo:

## LASER 286/2

kompaktno AT kućište
procesor INTEL 80286 12
1 MB RAM proširivo do 16 Mb
5.25" 1.2 Mb ili 3.5" 1.44 Mb FD
kontroler diskova AT-Bus
hard disk 45 Mb 3.5" 22 ms IH
komforna tastatura sa 102 klik tastera
Hercules-CGA grafička kartica sa 64 Kb
monohromatski 14" "paper-white" monitor
kabl za štampač
detaljni tehnički priručnici
softver MS DOS 4.01, MS Windows 3.0, PC Tools DeLuxe 6.0

Cena: 26 556,00

Čim ovoga možemo da Vam ponudimo i "OKI" printere po cenama od 6 157,00 ! "CALCOMP" plotera po cenama od 32.000,00 din. Tražite dodatne informacije



## LASER 386SX

kompaktno AT kućište
procesor INTEL 80386SX 16
1 MB RAM proširivo do 16 Mb
5.25" 1.2 Mb ili 3.5" 1.44 Mb FD
kontroler diskova AT Bus
hard disk 45 Mb 3.5 22 ms IH
komforna tastatura sa 102 klik tastera
Hercules-CGA grafička kartica sa 64 Kb
monohromatski 14 "paper white" monitor
kabl za štampač
detaljni tehnički priručnici
softver MS DOS 4.01 MS Windows 3.0 PC Tools DeLuxe 6.0

Cena: 28 937,00

Arcada 11 070 Novi Beograd, Junija Gagarina 185
telefon (011) 158-352 telefax (011) 155-149

LASER Laser Computer Europe



BIRO 5 d.o.o. Računarstvo i Elektronika

- PCB izrada štampanih kola
- TANGO softverska podrška
- Širok izbor modema poznatih proizvodaca

Biro 5 d o o Vam pruži celokupnu podršku u projektovanju i izradi shema i štampanih ploča uz pomoć računara

softverska podrška softverska podrška podrazumeva ponudu aplikacija za crtanje shema projektovanje i testiranje štampanih ploča

hardverska podrška podrazumeva izradu filmova na fotoplotaru izradu štampanih ploča savremenim metodama i NC mašinama

TANGO programi

| | |
|---|---|
| Tango Schematic Series II | 16550DEM |
| Tango PCB PLUS | 21500DEM |
| Tango ROUTE PLUS | 21500DEM |
| Tango GNUPack PLUS | 39000DEM |
| Tango PCB SMT Plus Library | 4900DEM |
| Tango Supermate | 64500DEM |
| Tango Supermate VGH | 99000DEM |
| Tango SUSIE | 26900DEM |
| Tango SUSIE/TIM | 59500DEM |
| PCBconvert | 8900DEM |

Izradu štampanih kartica

Ako želite da Vam Iscradim štampanu karticu na osnovu Vašeg crteža, dovoljna je da nam pošaljete shemu i za dva nedelja ćete dobiti štampane ploče a kolicini koja ste naručili! Opremljeni smo modernim uredjaji na za izradu štampanih ploča se maksimalne šest slojeva

Ukoliko sami izradujete štampana kartica uz pomoć nekog od programa iz Tango serije, dovoljna je da Vaću datoteku u PCB III Gerber formatu pošaljete modemom III na diskeli

Javite nam se i otkrijte a Jugoslaviji ne ste ste do sada videli samo u svetu!

BIRO 5 d o o predstavništva
- Novo Mesto Kom Stanela 22 ——— tel/fax.(068)25901
- Beograd Gendijeva 75/33 ——— tel (011)167033
- Zagreb ——— tel (041)334061



COMPUTER & COMMUNICATION GmbH

Grevenbroicher Str 34, D-4050 Mönchengladbach W GERMANY
Tel. 02181 / 48 17 Fax: 02181 / 48 17 68






SISTEM CC-286/12FLMR DM 978
286/12 MHZ LM 15.9 1MB RAM S.P. MGP AT FDD/HDD KONTROLER (1.1) FD 1.2 MB, TASTATURA BABY AT KUĆIŠTA SA D.G TALNIM DISPLEJOM

SISTEM CC-386SX/20E1MR DM 1 699
386SX/20 MHZ LM as 0 OSTALO ISTO KAO GORE

SISTEM CC-386/33CF4MR DM 3 405
386/33 MHZ 64K CACHE LM 52.0 4MB RAM TOWER KUĆIŠTA, OSTALO ISTO KAO GORE

SISTEM CC-486/25CF4MR DM 6795,-
486/25 MHZ 128K CACHE LM 117.0 4MB RAM TOWER KUĆIŠTA, OSTALO ISTO KAO GORE

HARD DISK 44.8 MB 28 ms DM 519
HARD DISK 85 MB 28 ms DM 749

MOTHER BOARDS

MB-AT386/33C CACHE 64 KB DM 1 648
MB-AT486/25C CACHE 128 KB DM 4 198

JEDINSTVENA PONUDA
SISTEM CC 286/12FLMR +
14" MONOHROMATSKI MONITOR
+
HARD DISK 44,6 MB 28 ms
DEM 1 679,-

JAVITE SE ZA CENE OSTALIH UREDJAJA I NAJNOVIJE CENE !!!
RAČUNARE PROIZVODIMO I U OBLOVIMA
POVOLJNE CENE ZA DILERE / DISTRIBUTERE / SERVISE

DETALJNIJE INFORMACIJE MOŽETE DOBITI I PREKO NAŠEG ZASTUPNIKA
BORO SYSTEMS CO. 91000 SKOPJE RUZVELTOVA 4 GAI 8, YU
TEL. 091/233-413 FAX 091/234-906 TLX 51665 90.11

# EPSON

## VELIKO IME, POUZDAN KVALITET!

Avtotehna Titova 35 i Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Veletrgovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o. Titova 3, Ljubljana
ATR Ljubljana

Mogoče [illegible] prodaje!




d.o.o.
CELOVŠKA 175 • YU
61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-583
TLX 31 039 yu-antena p.p. 68

REPRO LJUBLJANA

**POUZDANO IME, VELIKI KVALITET!**

com-tel

ILIRSKA BISTRICA
Nikole Tesle 4

računalniški sistemi
industrijska elektronika
regulacijska tehnika

- širok izbor kontigurecije kompjutere preme vešim zahtjevima i željeme
- pomoć i savjeti pri izboru opreme
- servie nove i postojeće opreme
- instalirenje i održavenje mreža
- poelovni eoftwere izraden preme vešim zahtjevima

**NOVO na našem tržištu**
ovlašteno zastupanje

**CLARION SOFTWARE**

- makeimalno iekorištena vaša kreativnost
- ekstremno brz rezvoj programe
- moderne strukture jezike
- progremirenje bez i jednog rede progremskog kode
- što vidiš to je uradeno
- direktno progremiranje za jedno ili više korisničkih mjeete
- i još mnogo drugih prednosti.

Sve informacije uključujući i demonstraciju mogućnosti CLARION-a možete dobiti svakodnevno od 7 - 15 i 17 - 20 sati na

**tel. (067) 81 682** **fax (067) 81 249**



**SOFTWARE AMERICA**
**discount software**

| | | | |
|---|---|---|---|
| AMI Prot | 6 510 | MS Excel | 6 710 |
| Applause II | 4 930 | MS FORTRAN | 6 510 |
| Carbon Copy Plus | 1 280 | MS Project | 6 710 |
| Chansma | 7 110 | MS Windows 3 0 | 1 990 |
| Clanon Prof | 9 600 | MS Windows Dev | 7 110 |
| Clipper 5 0 | 9.990 | MS Word 5 0 | 4 530 |
| Concurrent DOS (10) | 5 920 | MS Word / Windows | 6 710 |
| Corel Draw | 7 710 | Norton Advanced 5 0 | 2 350 |
| D Base IV 1 1 | 10 270 | Norton Back Up | 1 980 |
| Designer 3 01 | 3 580 | Norton Editor | 1 990 |
| Express Publishar | 1 760 | Pagemaker | 10 470 |
| Fox Pro | 6 280 | Paradox | 9 210 |
| Grasp | 2 480 | Paradox 386 | 11 480 |
| Harvard Graphics | 6 510 | PC Anywhere IV | 2 180 |
| K — Edit | 2 160 | PC MOS 5 Usei | 9 460 |
| Label Pro Lasar | 1 170 | PC Tools 8 0 | 1 980 |
| Label Pro Matrix | 1 170 | Print Q | 1 560 |
| Lattice C | 3 340 | Procomm Plus | 1 280 |
| Laplink III | 1 980 | Publish It | 2 350 |
| Math CAD 2 5 | 6 710 | Quattro Pro | 6 710 |
| Mapmaster | 5 130 | RM COBOL | 15 820 |
| MS C 6 0 | 6 910 | Super Project Expert | 8 990 |
| MS COBOL | 12 280 | Statgraphics | 11 460 |
| MS DOS 3 3 | 1 560 | Systal W/Sygraph | 11 180 |
| MS DOS 4 01 | 1 580 | Ventura Gold 3 0 | 11 260 |

**svi produkti nose garanciju proizvođača**
**i posljednje su verzije u originalnom pakovanju**

**rok isporuke do 14 dana od prispjeća uplate**

**cijene su podložne promjenema**

**DEDRA D.O.D. OSIJEK**
**tel: 054 56-877, 51-690 fax 054 120-414**



Okretajuće kreditne

**ABACUS & ProSoft**
**/ AJEDNO U JUGOSLAVIJI**
**11000 Beograd, Filipa Filipovića 49**
**Telefon 011/458-148, Telex 72708**

**NAŠE CENE SU O.K.!**

**MI SMO MEĐU VODEĆIM ISPORUČIOCIMA PC RAČUNARA, OPREME I SOFTVERA U SRN**

**KOMPLETNE KONFIGURACIJE PC RAČUNARA SVE JE TU - SPREMNO ZA RAD**

| Tehnički podaci | XT | 286-AT | NEAT-AT | 386SX-AT | 386-AT |
|---|---|---|---|---|---|
| Mikroprocesor | 8088 | 80286-12 | 80286-16 | 80386SX-16 | 80386-20 |
| Radna frekvencija | 4.77/10 MHz | 8/12 MHz | 16 MHz | 16 /20MHz | 20 /25 MHz |
| Ugrađeni RAM | 640 KB | 1 MB | 1 MB | 2 MB | 2 MB |
| Max. RAM | 1 MB | 4 MB | 4 MB | 8 MB | 8 MB |
| Podrška za koprocesor | da | da | da | da | da |
| Sat i kalendar | da | da | da | da | da |
| Interfejsi | ser +par | ser+ par | ser+ par | ser+ par | ser + par |
| Floppy disk | 360 KB | 1,2 MB | 1,2 MB | 1,2 MB | 1,2 MB |
| Kombikontroler | | da | da | da | da |
| Grafika | Hercules kompatibilna kana 720x348 sa paralelnim izlazom za printer | | | | |
| Monitor | 14 Monohromatski monitor sa novim ekranom emc/bel ili amber | | | | |
| Tastatura | Multifunkcionalna alfa-tastatura sa 102 tastera ASCII German II YU | | | | |
| Stand konfig. | 1098.- | 1598.- | 1848.- | 2248.- | 3498.- |
| + 20 MB HDD | 1648.- | 2078.- | 2448.- | 2748.- | 3978.- |
| + 40 MB HDD | 1968.- | 2348.- | 2748.- | 2998.- | 4298.- |

**NUDIMO VAM JOŠ MNOGO VIŠE PROIZVODA! TRAŽITE NAŠE KATALOGE! PITAJTE NAS!**

**SERVIS: BRZA ZAMENA DELOVA SA STOKA U BEOGRADU**
**GARANCIJA 12 MESECI - ISPORUKA. ODMAH**

**Hiljade kupaca su zadovoljni našim računarima.**
**Sigurni smo da ćete i Vi biti zadovoljni.**
**U protivnom, vratićemo Vam novac u punom iznosu.**



**PC SHOP 1980—1990**
**10 GODINA U RAČUNARSTVU**

Povodom završetka godine u kojoj smo proslavili naš jubilej objavljujemo veliko sniženje cena. Evo izvoda iz cenovnika:

SNIŽENJE CENA

**PC sistemi**
— PCS—325 sistem koji sadrži:
— Matična ploča 386 na 25 MHz sa 32 KB CACHE memorije
— Koprocesor 80387 na 25 MHz
— 4 MB RAM memorije (maksimalno 16 MB)
— Super VGA kartica i color monitor Rezolucija 1024*768
— Hard disk 120 MB, 20 mS, IDE
— Ostalo standardno
Cena samo 54.700 din
— Ostali sistemi ..... pozovite

**PC komponente**
— Matična ploča 386 na 33 MHz, 64 KB CACHE ..... 17.500 din
— Matična ploča 386 na 25 MHz, 32 KB CACHE ..... 13.900 din
— RAM memorija 1MB (DRAM čipovi) ..... 1.000 din
— Super VGA kartica i color monitor ..... 9.900 din
Rezolucija 1024*768
— Koprocesor 80287 10 ..... 3.750 din
— Koprocesor 80387SX ..... 5.250 din
— Koprocesor 80387-25 ..... 8.250 din
— „Mini tower" sa napajenjem 200 W ..... 2.500 din
— Ostalo (veliki izbor) ..... pozovite

**Herd diskovi**
— SEAGATE 44 MB 28 mS IDE ..... 5.500 din
— SEAGATE 84 MB 20 mS IDE ..... 8.900 din
— SEAGATE 125 MB, 20 mS, IDE ..... 10.900 din
— Ostali hard diskovi ..... pozovite

**Matrični štampači**
— EPSON LQ1010, 24 ighce A3 format ..... 14.900 din
— EPSON ostali modeli ..... pozovite

**Ostalo**
— Veliki izbor kvalitetnih aplikativnih programe
— Kursevi (Autocad Tekst procesori, DOS i td.)

**Adresa: Milene Kojića 24** **PC SHOP**
**14220 Lazarevac**
**Tel. & Fax: 011/8124-686** *R. Radovanović dipl. ing. el.*

# Microline

Sjedište Zagreb, Jordanovac 119
Prodaja i servis Štoosova 25
Tel. 041/217 915, fax 041/218 711

## Microline AT 16/40

Takt 16MHz RAM 1 MB hard disk 40 MB 25 ms 3 5" floppy 1 2 ili 1 44 MB Hercules kartica i monitor

17 300,-

## Microline 386SX 16/60

Takt 16 MHz RAM 1 MB hard disk 64 MB 28 ms floppy 1 2 ili 1 44 MB Hercules kartica i monitor slim kućište

23.500,-

## Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 MB hard disk 100 MB 25 ms 3 5" floppy 1 2 ili 1 44 MB, Hercules kartica i monitor mini tower kućište

Best buy

40 000,

## Microline 386 33/100

Takt 33 MHz 64 KB cache RAM 4 MB hard disk 100 MB 25 ms 3 5" floppy 1.2 MB Hercules kartica i monitor tower kućište

47 500,

## Microline 486 25/200

Takt 25 MHz 128 KB cache RAM 4 MB hard disk 200 MB 16 ms 3 5" floppy 1 2 MB Hercules kartica i monitor tower kućište

97 000,

## Microline 486 EISA

Takt 33 MHz EISA arhitektura RAM 16 MB hard disk 300 MB 16 ms EISA hard disk kontroler floppy 1 2 MB Hercules kartica i monitor tower kućište

140 000,

U računala ugrađujemo hard diskove Conner, CDC i Maxtor, floppy diskove TEAC i Y-E Data, monitore u boji NEC i EIZO te kontrolere Western Digital i OMTI. Svako računalo ima serijski, paralelni i game port te klik tastaturu i YU set.

## Doplate za opcije

Umjesto Hercules VGA kartica 512 KB s VGA monitorom u boji Tystar (1024*768)

Best buy

9.600,-

| | |
|---|---|
| 2 MB umjesto 1 MB | 1000 |
| 8 MB umjesto 4 MB | 4 800 |
| 100 MB u 200 MB 16 ms | 7 800 |
| Dodatni floppy 1 44 MB | 1 280 |

## Printeri

| | |
|---|---|
| EPSON LX400 | 5 100 |
| EPSON LX850 | 8 800 |
| EPSON FX850 | 14 000 |
| EPSON FX1050 | 14 000 |
| EPSON LQ550 | 11 200 |
| EPSON LQ850 | 18 600 |
| EPSON LQ860 | 25 200 |
| EPSON LQ1010 | 16 800 |
| EPSON LQ1050 | 22 700 |
| EPSON LQ1060 | 31 000 |
| EPSON LQ2550 | 40 000 |
| EPSON DFX5000 | 48 000 |
| EPSON DFX8000 | 72 000 |
| HP IIP laser | 28 000 |
| HP III laser | 36 800 |
| HP IID laser | 65 600 |
| RAM 1 MB za HP | 3 700 |
| RAM 2 MB za HP | 4 800 |
| RAM 4 MB za HP | 6 100 |
| Kabel za printer | 200 |

Best buy

## Mreže

Želite li poslovanje Vašeg poduzeća osuvremeniti? Smatrate li da je razmjena informacija unutar svakog odgovornog osobi cijelom poduzeće? Više ne morate kupiti skupe i spore usluge velikih ERC-ova. Instalirajte suvremene Novell mreže. Vrijeme od sa više neće mjeriti satima ni danima nego sekundama, uz manju cijenu i veću sigurnost.




| | |
|---|---|
| RPTI 1 MB/s | 5 000 /čvor |
| Novell ELS II | 20 000 |
| Novell 286 2 15 | 36 000 |
| Novell 286 2 15 SFT | 64 000 |
| Novell 386 | 83 000 |
| Novell hardware | 8000 -/čvor |
| Novell hardware | 8000 /server |

U ove je cijene uračunat sav potreban hardware i instalacija mreže.

## Matične ploče

| | |
|---|---|
| AT 16 MHz | 2 670 |
| 386SX 16 MHz | 6 480 |
| 386 25 MHz | 14 360 |
| 386-33 64K cache | 21 800 |
| 486 25 128K cache | 81 800 |

Best buy

## RAM čipovi

| | |
|---|---|
| 41256-100 | 25 |
| 44256-80 | 99 |
| 411000-80 | 99 |
| 4464-100 | 40 |
| SIP & SIMM 9*M-80 | 1 000 |

Best buy

## Floppy diskovi

| | |
|---|---|
| TEAC YE 1 2 MB | 1 360 |
| TEAC 1 44 MB | 1 280 |
| TEAC 360 KB | 990 |
| Rama za 3 5" floppy | 160 |

Best buy

## Hard diskovi

| | |
|---|---|
| Maxtor 40M 28ms | 8 300 |
| Conner 40M 25ms | 7 800 |
| Mitsubishi 64M 28ms | 6 800 |
| Conner 100M 25ms | 12 400 |
| Conner 200M 19ms | 21 300 |
| Rama za hard disk 3 5" | 140 |

## Hard disk kontroleri

| | |
|---|---|
| MFM OMTI | 240 |
| RLL, OMTI | 1 530 |
| RLL, 256K cache OMTI | 1 870 |
| SCSI OMTI | 2 070 |
| ESDI OMTI | 3 970 |
| AT bus + multi I/O | 600 |
| AT bus OMTI | 500 |
| DPT SmartCounex/EISA | 15 570 |

Best buy

33 MB/sec, do 7 jedinica, Motorola 68000 WD1003 emulacija

Svi kontroleri su AT kombi i interleave 1:1. Uz OMTI kontrolere prodajemo DOS utilities za streamer, WORM i R/W diskove, Novell UNIX i OS/2 driver-e i utilities.

## Grafičke kartice

| | |
|---|---|
| Hercules YU | 405 |
| VGA 512 KB TSENG | 2 700 |
| VGA 1 MB Trident | 2 900 |

Best buy

Prema testu u PC Magazinu 20% brža kartica od konkurentskih, 8514/A emulacija, 32-bitni bus, ugrađeni cache 'A4 stila

## Miševi

| | |
|---|---|
| GM F302 | 970 |

1050 dpi, podloga, software

## I/O kartice

| | |
|---|---|
| AT I/O 2S+P G | 340 |
| XT multi I/O | 800 |
| IEEE 488 | 2 950 |
| UNIX 4 serijska porta | 100 |

## Modemi

| | |
|---|---|
| 2400 bauda | [illegible] |

## Ethernet

| | |
|---|---|
| Ethernet kartica, 8 bitne | 2 100 |
| Ethernet kartica, 16 bitne | 2 800 |

## Kućišta s napajanjem

| | |
|---|---|
| AT flip top | 1 400 |
| AT slim line | 1 800 |
| Mini tower | 2.450 |
| Tower | 3 500 |

Best buy

## Tastature i monitori

| | |
|---|---|
| Tastatura | 1 100 |
| Hercules monitor | 2.290 |
| VGA 1024*768 | 3 270 |
| NEC 3D | 17 760 |
| [illegible] | 25.200 |

Best buy

## Diskete

| | |
|---|---|
| 5 25" DS/HD 10 kom | 280 |
| 3 5 DS/DD 10 kom | 350 |

## Streameri

| | |
|---|---|
| 60 MB int + kontroler | 8 960 |
| 150 MB interni | 18 930 |

## Koprocesori

| | |
|---|---|
| Intel 80287 8 | 4 360 |
| Intel 80287 10 | 4 780 |
| Intel 80287XL | 4 800 |
| Intel 80387SX 16 | 6 830 |
| Intel 80387SX 20 | 7 720, |
| Intel 80387 16 | 7 550 |
| Intel 80387 20 | 8 680 |
| Intel 80387 | 10 970 |
| Intel 8038 | 3 410 |
| IIT 2C87 8 | 3 940 |
| IIT 2C87 10 | 4 190 |
| IIT 2C87 12 | 4 190 |
| IIT 2C87 20 | 5 270 |
| IIT 3C87SX 16 | 5 330 |
| IIT 3C87 16 | 5 810 |
| IIT 3C87 20 | 8 020 |
| IIT 3C87 25 | 10 020 |
| IIT 3C87 33 | 12 250 |
| Cyrix 83D87SX 16 | 6 550 |
| Cyrix 83D87 16 | 8 300 |
| Cyrix 83D87 20 | 8 380 |
| Cyrix 83D87 25 | 11 770 |
| Cyrix 83D87-33 | 12 450 |

Best buy

Cyrix koprocesori do 3 puta brži od Intel-a

| | |
|---|---|
| Weitek 3167 25 | 17 780 |
| Weitek 3167 33 | 23 170 |
| Weitek 4167 25 | 24 960 |
| Weitek 4167 33 | 32 110, |

## EPROMi

| | |
|---|---|
| 2764 25 | 54 |
| 27C128-150 | 60 |
| 27C256 150 | 74 |

## MS DOS

| | | |
|---|---|---|
| DOS4 01 | GW Basic | 1 100 |

Garancija 12 mjeseci Cijene važe za poduzeća i u njih nije uračunat porez na promet. Sve cijene su FCO Zagreb Štoosova 25 a/i je dostava računala u Zagrebu besplatna. Minimalna vrijednost za slanje robe iznosi 7 000 din Rok za isporuku 0-30 dana

# onoffon Laptop

ONOFFON ELECTRONIC
RAČUNARSKI INŽENJERING
Trščanska 10, 58000 SPLIT
Tel: 058/519-080
Tel./fax: 058/45-819

## NAJPOVOLJNIJE CIJENE U EVROPI

### NOTEBOOK 286-12

- procesor 80C286 12/6 Mhz
- mjesto za koprocesor 80287
- 1 Mb RAM (do 4 Mb)
- 1 44 Mb floppy 3.5"
- 20 Mb hard disk 24 ms
- VGA kartica (podržava MGA, CGA, EGA)
- LCD ekran 640X480 (32 nijanse)
- tastatura 83 + numerička 17
- 2XRS-232, 1X paralel port
- priključak za eksterni monitor i floppy 5.25"
- napajanje 220V + NiCd baterije 2h
- dimenzije 30 x 28 x 5 cm
- težina 3 kg

**CIJENA 39.450, - dinara**

### PORTABLE 286-16

- procesor 80286 16/8 Mhz
- mjesto za koprocesor 80287
- 1 Mb RAM (do 5 Mb)
- 1 44 Mb floppy 3.5"
- 40 Mb hard disk 28 ms
- VGA kartica (podržava MGA, CGA, EGA)
- LCD ekran 640X480 (32 nijanse)
- tastatura 81 + numerička 17
- 2XRS-232, 1X paralel port
- priključak za eksterni monitor, floppy 5.25" i tastaturu
- proširenje 1X8 bit
- napajanje 220V + NiCd baterije
- torba za nošenje

**CIJENA 39.450, - dinara**

### PORTABLE 386-20

- procesor 80386 20/8 Mhz
- mjesto za koprocesor 80287/80387
- 2 Mb RAM (do 8 Mb)
- 1 44 Mb floppy 3.5"
- 40 Mb hard disk 28 ms
- VGA kartica (podržava MGA, CGA, EGA)
- LCD ekran 640X480 (32 nijanse)
- tastatura 81 + numerička 17
- 2XRS-232, 1X paralel port
- priključak za eksterni monitor, floppy 5.25" i tastaturu
- proširenje 1X8 bit
- napajanje 220V + NiCd baterije
- torba za nošenje

**CIJENA 49.480, - dinara**

GARANCIJA 1 GODINA, SERVIS, ODRŽAVANJE I EDUKACIJA

Grafički dizajn »De Pol GRAFIKA« - SPLIT

# NEVEROVATNO:
# PC-ji BESPLATNO!!!

cardem ENGINEERING

Kod nabavke originalnog softwera po vrlo pogodnim cenama,

## POKLANJAMO Vam:

| | |
|---|---|
| **CARDEM 286/12**: kod nabavke progr. opreme iznad | din 169 000.00 |
| **CARDEM 386 SX**: kod nabavke progr. opreme iznad | din 189 000.00 |
| **CARDEM 386/25**: kod nabavke progr. opreme iznad | din 229 000.00 |
| **CARDEM 486/25**: kod nabavke progr. opreme iznad | din 399 000.00 |

Svi računari imaju standardno: 1 MB RAM, HD 43MB/28 ms (IL 1 1), FD 1 2 MB, 1×Ser +1×Par, Hercules B/W monitor, YU-tipke, garancija 15 mes.

Samo nekoliko pakete iz našeg cjenika

| | |
|---|---|
| Clipper 5.0 | 9 810.00 |
| dBase IV 1.1 | 10 098.00 |
| Foxbase Plus 386 | 6 138.00 |
| Paradox 3.0 | 9 438.00 |
| Oracle prof. | 26 378.00 |
| QuickSilver Diamond | 7 238.00 |
| Ventura Publisher 3.0 | 10 670.00 |
| Pagemaker 4.0 | 10 538.00 |
| PC Paintbrush IV Plus | 2 398.00 |
| Framework III | 9 218.00 |
| Symphony 2.0 | 6 858.00 |
| MS-C Compiler 6.0 | 6.578.00 |
| MS-Quick Pascal | 1 364.00 |
| MS-Quick C 2.0 | 1 364.00 |
| MS-Quick Basic 4.5 | 1 364.00 |
| MS Windows Development Kit | 6 798.00 |
| Turbo Assembler/Debugger | 2 030.00 |
| Turbo C 2.0 | 2 024.00 |
| Turbo C ++ Prof. 2.0 | 3 498.00 |
| Turbo Pascal Prof. 5.5 | 3 498.00 |
| Harvard Project Man. 3.0 | 9 218.00 |
| Superproject Expert | 8 998.00 |
| Lotus 1-2-3 3.0 | 6 558.00 |
| MS Excel 2.1 | 6 490.00 |
| MS Multiplan 4.01 | 2 618.00 |
| Quattro Pro | 5 918.00 |
| Supercalc V | 8 578.00 |
| Ami Professional | 6 578.00 |
| MS Word 5.0 | 4 598.00 |
| MS-Word for Windows | 9 578.00 |
| Multimate 4.0 | 8 138.00 |
| Word Perfect/SCO Xenix | 17 578.00 |
| Word Perfect 5.1 | 5 390.00 |
| Wordperfect for UNIX | 15 378.00 |
| Wordstar Prof. 6.0 | 4 400.00 |
| 386 to the Max Prof. | 1 584.00 |
| Copy II PC 1990 | 550.00 |
| Desqview 386 2.26 | 2 530.00 |
| Fastback Plus 2.0s | 2 134.00 |
| Flight Simulator 4.0 | 858.00 |
| Go-Script Plus | 3 938.00 |
| Mace 1990 | 7 738.00 |
| Norton Adv. Utilities 4.5 | 1 804.00 |
| Norton Commander 3.0 | 1 804.00 |
| Norton Editor 4.5 | 990.00 |
| OS/2 Extended 1.2 | 15 378.00 |
| PC Tools De Luxe 6.0 | 1 738.00 |
| Sidekick Plus | 2 794.00 |
| Unix 386 OS | 13 178.00 |
| Xenix 286/AT OS | 10 098.00 |
| Xenix 386 AT OS | 10 318.00 |
| Xtree Pro Gold | 1 518.00 |
| **PC računari** | |
| CARDEM 286/12 | 15 990.00 |
| CARDEM 386SX/16 | 21 890.00 |
| CARDEM 386/25 | 31 990.00 |
| CARDEM 486/25 | 74 990.00 |

CARDEM Engineering, Na Produ 38
62391 Prevalje Slovenija
Tel. 0602/31338, Fax 31286

# PC AT 286 , 386 — SX , 386

| MODEL | SC 2012 | SC 20121 | SC 2016 | SC 3000 SX | SC 3000 |
|---|---|---|---|---|---|
| PROCESOR | INTEL 286 | INTEL 286 | INTEL 286 | INTEL 386 SX | INTEL 386 |
| CHIP SET | UMC | HEADLAND | HEADLAND | C & T | C & T |
| RADNI TAKT | 12 MHz | 16 MHz | 16 MHz | 16 MHz | 25 MHz |
| LAND TEST | 16 MHz | 16 MHz | 21 MHz | 21 MHz | 33 MHz |
| KUĆIŠTE | BABY AT | BABY AT | BABY AT | BABY AT | BABY AT |
| NAPAJANJE | 200 w | 200 w | 200 w | 200 w | 200 w |
| RAM | 1 Mb | 1 Mb | 2 Mb | 2 Mb | 4 Mb |
| MAX RAM | 4 Mb | 5 Mb | 5 Mb | 8 Mb | 16 Mb |
| FLOPPY | 1 2 Mb | 1 2 Mb | 1 2 Mb | 1 2 Mb | 1 2 Mb |
| HARD DISK | ST 157 A | ST 157 A | ST 157 A | ST 157 A | ST 157 A |
| | 44 Mb | 44 Mb | 44 Mb | 44 Mb | 44 Mb |
| HD FD CONT | AT BUS | AT BUS | AT BUS | AT BUS | AT BUS |
| | INT 1 1 | INT 1 1 | INT 1 1 | INT 1 1 | INT 1 1 |
| CORETEST | T/T 1 ms | T/T 1 ms | T/T 1 ms | T/T 1 ms | T/T 1 ms |
| | 740 K/S | 750 K/S | 740 K/S | 740 K/S | 740 K/S |
| SER INT | 2 RS 232 | 2 RS 232 | 2 RS 232 | 2 RS 232 | 2 RS 232 |
| PAR INT | 2 CENTR | 2 CENTR | 2 CENTR | 2 CENTR | 2 CENTR |
| TASTATURA | 101 ALPS | 101 ALPS | 101 ALPS | 101 ALPS | 101 ALPS |
| GRAF KART | HERCULES | HERCULES | HERCULES | HERCULES | HERCULES |
| MONITOR | AMBER 14" | AMBER 14 | AMBER 14" | AMBER 14" | AMBER 14" |
| **CENA DIN.** | **17000,00** | **18000,00** | **20000,00** | **24000,00** | **33500,00** |

**OODATNA OPREMA (ZVEZDICOM SU OZNAČENE DOPLATE U ODNOSU NA OSNOVNE KONFIGURACIJE)**

| OPIS | CENA | |
|---|---|---|
| 14 " VGA COLOR MONITOR I | 7200 00 DIN | |
| VGA CARD 512 Kb 1024*768 | | |
| HD 85 Mb ST 296 N SCSI 28 ms | 3500 00 DIN | |
| HD 90 Mb ST 1102 A IDE 19 ms | 5000 00 DIN | |
| HD 85 Mb CDC MFM (28 ms) | 7000 00 DIN | |
| HD 125 Mb ST 1144 A IDE 19 ms | 7500 00 DIN | |
| HD 210 Mb CONNER IDE 16 ms | 15000 00 DIN | |
| TOWER KUĆIŠTE + 200 W | 3000 00 DIN | |
| CYREX 387—25 MHz KOPROCESOR | 9000 00 DIN | (100—300 % BRŽI OD INTELA 387) |
| IIT 287—10 MHz KOPROCESOR | 5000 00 DIN | (100—300 % BRŽI OD INTELA 287) |
| INTEL 287—10 MHz KOPROCESOR | 3000 00 DIN | |
| FLOPPY DISK 1 44 Mb TEAC | 1500 00 DIN | |
| MIŠ GM 6 (RS 232) | 600 00 DIN | |
| EPSON LX 400 (A4 9 PINA) | 5000 00 DIN | |
| EPSON FX 1050 (A3 9 PINA) | 15000 00 DIN | |
| EPSON LO 1050 (A3 24 PINA) | 20000 00 DIN | |

DISKETE 1 2 Mb SONY SA PLASTIĆNOM KUTIJOM — 350 00 DINARA

**CENE SU POOLOŽNE PROMENAMA (ZBOG PROMENE KURSA OOLARA)**

**OSTALO TERMINALI, MREŽE, STRIMERI, MEMORIJE, ITD.**

**PREKO 70% UGRAĐENIH DELOVA SU IZ JAPANA ILI USA.**

# PREDUZEĆE „ŠUTLIĆ“

**GARANCIJA 12 MESECI**

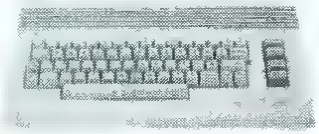
**SERVIS I ODRŽAVANJE KOSOVSKA 32, BEOGRAO, TEL. 011/637-328, 186-116**

DATE CENE OPREME VAŽE UZ IZJAVU (PORUDŽBENICU) KOJOM SE OSLOBAĐATE POREZA

# Beohard®

Beohard u saradnji sa "MULTI COMERC" d.o.o.
Vam nudi po izuzetno povoljnim cenama :

## Commodore 64



Najbolji odnos perfomanse-cena"
časopis Računari

3999,–

- kasetofon
- palica za igru-quick shoot II
- ispravljač
- svi neophodni kablovi
- kaseta sa 10 super igara
- prevod uputstva
- garancija 12 meseci
- obezbeđen softver

## Amiga 500



Proglasen za "računar godine"
časopisi Byte, Svet kompjutera

samo 9300,–

- RF modulator za TV
- miš (mouse)
- ispravljač
- svi neophodni kablovi
- 2 diskete (Work Bench & Amiga Basic)
- 1 diskete sa igrama
- prevod uputstva
- garancija 12 meseci
- obezbeđen softver

amiga 500 + color stereo monitor 1084S 14700,–

proširenje 512Kb + clock 2500,–

- Garancija za sve naše usluge je 12 meseci
- Narudžbine primamo telefonom ili putem pisma
- Plaćanje je pouzećem – poštaru kada Vam donese računar
- P T T troškove i troškove pakovanja snosi kupac
- Računare po dogovoru donosimo kući
- Naručite odmah

**Beohard, Post.fah 78, 11050 Beograd 22 ☎ 011/472-315**

radno vreme od 8h do 21h svakim danom i subotom i nedeljom

design & made by: Darko Wolf


SAMO NAJBOLJE JE
DOVOLJNO DOBRO
WordPerfect
for IBM Personal Computers
and PC Networks
KONAČNO U
WordPerfect
JUGOSLAVIJI
DrawPerfect
PlanPerfect
perpetuum
Generalni
distributer
WordPerfect
CORPORATION
za Jugoslaviju
Zagreb
Kozarčeve stube 3
tel/fax (041) 414-272

# REGIStracija radnog vremena

**Obaveštavamo Vas, da je GOAP – GOSTOL od 1. 4. 1990 zakoniti nasljednik firme DITRONIC – MEBLO. Nastavljamo saradnju sa svjetski poznatom firmom SOLARI, koja je pojam kvaliteta na području terminala za registraciju radnog vremena. Imali su povjerenje a našu stručnost i kao rezultat saradnje mozemo Vam ponuditi sljedece produkte:**




| | |
|---|---|
| **1. MEMORIS** | registracija pomoću žigosanja kartica na registratoru **MEMOR 3815** |
| **2. REGIS** | registracija pomoću kartica sa magnetnim načinom zapisa |
| **2.1 REGIS-PC** | Sačinjavaju ga programski paket **RegS**, registrirni terminal **LBM** i osobni računar **PC.** |
| | Izpis podataka po proizvoljno izabranim kriterijima |
| | Mogućnost prijenosa podataka na velike sisteme |
| | Upotreba modernih programskih alata |
| | Uskoro i paket za obračun ličnih dohodaka |
| **2.2 REGIS-VAX** | Sačinjavaju ga programski paket za evidenciju prisutnosti na radu i izračun ličnih dohodaka za **VAX** okolinu kao i terminali **LBM.** |
| | Upotreba prozora i jak HELP |
| **3. DATORIS** | sistemi za prikazivanje sata i datuma |
| **3.1 CIFRA 6010** | prikazivanje sata |
| **3.2 DATOR 6041** | prikazivanje sata, dana u tjednu i dana u mjesecu |
| **3.3 DATOR 6042** | prikazivanje sata, dana u tjednu i dana u mjesecu |

**Za rješenje Vaših problema zabtjevajte i naše ponude.**





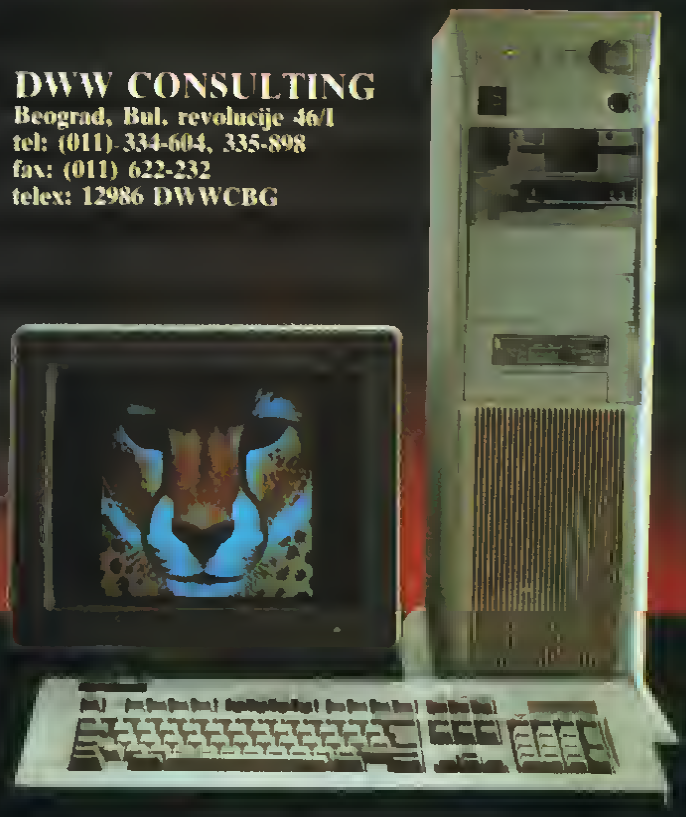
*** POZOVITE NAS – NEĆEMO VAS RAZOČARATI ***

**GOAP – GOSTOL**
Prvomajska 124, 65000 Nova Gorica
tel (065) 26–511, 26–522, 23–411
fax (065) 26–566

DWW consulting

# 386C33/64

**DWW CONSULTING**
Beograd, Bul. revolucije 46/I
tel: (011) 334-604, 335-898
fax: (011) 622-232
telex: 12986 DWWCBG



OPERATIVNI SISTEMI: SCO XENIX, UNIX, QNX, NOVELL, MSDOS
BAZE PODATAKA: ZIM, ORACLE, INFORMIX, 4GL, dBASE, FOXBASE
PREKO »3000« NASLOVA ORIGINALNOG SOFTWARE-a
MREŽA: ARCnet-STAR, ARCnet-BUS, ETHERNET

ComTrad
HIGH SPEED PC'S

# Join The PC Brand Family



INFO WORLD
EXCELLENT VALUE
Jan. 8 1990

Američki dobavljač – razumne cijene.

PC BRAND

Ukoliko želite nabaviti računalo američke vrhunske kvalitete, po gotovo tajvanskim cijenama:

PC BRAND

80286/16-NEAT
80386 SX
80386/25
80386/33
80486/25
80486/33
PC
BRAND

**PROMOTIVNA PONUDA**

**PC BRAND 80486**
- **LANDMARK 113**
- **4 MB RAM**
- 1,2 FLOPY DISK
- **160 MB HARD DISK, 19 ms**
- **KEYBOARD**
- **VGA CARD**
- **VGA P/W MONITOR**
- **TOWER CASE**

**CIJENA: 99.900**

## Agents and OEMs wanted!



FACIT

- LASERSKI ŠTAMPAČI
- MATRIČNI ŠTAMPAČI
- TERMINALI
- NC PERIFERIJE
- BAR CODE ŠTAMPAČI
- UREDSKI NAMJEŠTAJ

**PROMOTIVNA PONUDA**

**FACIT LASERSKI ŠTAMPAČ B GOGO**
- **HP LASER JET II EMULACIJA**
- **ŠVEDSKA PROIZVODNJA**

**CIJENA: 19.999**



**FACIT**
TIPIČNO ŠVEDSKI

**KODEKS**
41000 ZAGREB TRG KRALJA TOMISLAVA 15, TEL 420-927, 427-584, FAX 420-92

ComTec D.O.O.

NOVI SAD, Vojvodjanskih brigade 7/IX
Telefon/FAX 021/22 258

u saradnji se NYBBLE COMPUTER

NYBBLE

MANUFACTURER OF LAPTOP COMPUTERS

# USKORO!
# NOTEBOOK SIZED COMPUTER
# 386 SX i 386 SX VGA PLASMA

## Model NYLAP 286/10 MHz

- Osnovna ploča 80286 na 10 MHz (Landmark test 12 9)
- Podnožje za matematički koprocesor
- ROM 128 KB Award BIOS
- RAM 1 152 MB na ploči proširivo do 2 68 MB
- Gas plasma ekran visokog kontrasta (prikaz 4 nijanse EGA kompatibilna
- Tastatura 81 taster ("klik")
- Diskatne jedinice 3 50" kapacitete 1 44 MB
- Izlazi 1 Paralelni
- 1 Serijski
- 1 Eksterna tastatura
- Proširenje 1 x 64P ext bus
- Dodatni monitorski izlaz
- Težina oko 7 kg

**CENA: 33,500.00 din.**

## Model NYLAP 286/16 MHz

- Osnovna ploca 80286 na 16 MHz (Landmark test 21 5)
- Podnožje za matematički koprocesor
- ROM 128 KB Award BIOS
- RAM 1 MB na ploči proširivo do 4 MB EMS komapt
- Gas plasma ekran visokog kontrasta (prikaz 4 nijanse EGA kompatibilna
- Tastatura 81 taster ("klik")
- Diskatne jedinica 3 50" kapacitela 1 44 MB
- Izlazi 1 Paralelni
- 2 Serijski
- 1 Eksterna tastatura
- Proširenje 1 x 100P ext. bus
- Dodatni monitorski izlaz
- Težina oko 7 kg

**CENA: 36,500.00 din.**



ComTec u svom asortimanu ima i standardne PC kompatibilne računare XT AT 286 AT 386SX 386 i 486 kao i sve periferije potrebne za rad sa njima

# LAPTOP RAČUNARI

Ostvarenje antičkog ideala "**sve svoje se sobom poneti.**" postaje danas stvarnost Sve to po najpovoljnijim cenama u Jugoslaviji Servis obezbeđen u Novom Sadu Garancija 1 godina Po potrebi ugradnja YU karakter seta na ekranu i tastaturi

ComTec Vam nudi i veliki izbor programskih paketa medju kojima su sledeći instalisani u više od trideset preduzeća u Jugoslaviji

- Finansijsko knjigovodstvo glavne knjige
- Salda konta kupaca i dobavljača
- Integrisani paket finansijskog knjigovodstva
- Materijalno knjigovodstvo
- Obračun LD
- Fakturisanje
- Izrada kalkulacija
- Robno knjigovodstvo
- Osnovna sredstva
- Sitan inventar
- Poreski sistem, katastar
- Obračun komunalnih usluga
- Uprava prihoda
- Poslovanje stambenih zadruga
- Praćenje vozača i vozila
- Poslovanje zanatskih zadruga
- Štednja

## Tražite u decembru dodatni popust!
## Dileri, javite se! Povoljan rabat!



# ZVANIČNI INFORMACIONI SISTEM 29. ŠAHOVSKE OLIMPIJADE

## SEZAM COMMERCE

### NOVA ERA TRŽIŠNIH KOMUNIKACIJA

JEDINI MARKETINSKI MEDIJ KOJI VAM PRUŽA

- **Dinamički marketing**
- **Interaktivnu komunikaciju**
- **Vlastitu reklamnu konferenciju**
- **Kontinuiranu promociju**
- **Ekspresno ispitivanje tržišta**
- **Stalni lični kontakt**

Sistem za modemske komunikacije – SEZAM – časopisa „Računari", jedinstven konferencijsko–informacioni sistem (danas radi na tri linije redno povezane na telefonski broj **011/647–955**, a do kraja godine broj linija će biti najmanje udvostručen), u svom marketinško–komercijalnom segmentu nudi vam mogucnosti kakve do sada niste imali:

**1. ULAZNA ŠPICA**

Reklamna poruka ne duže od deset reči pojavljuje se uz zaglavlje (spicu) Sezama pred svakim pretplatnikom svaki put kada ude u sistem Klasični ekvivalent reklama u zaglavlju lista ili samoj špici TV dnevnika

**2. OSNOVNI MENI**

Reklamna poruka, ne duza od tri reči koja se pojavljuje u osnovnom meniju To je centralna platforma sa koje se korisnik kreće po citavom sistemu Klasični ekvivalent sadrzaj i impresum u nekom časopisu

**3. OGLAS U KOMERCIJALNOM BLOKU**

Reklamna poruka, ne duža od 10 000 slovnih znakova (pet kucanih strana) emituje se u konferenciji OGLASI Oglašivač može neograniceni broj puta da menja elemente poruke ili celu poruku Konferenciji OGLASI pretplatnici pristupaju po sopstvenom izboru Klasični ekvivalent reklama u novinama ili izmedu dve emisije na televiziji

**4. OGLAS U KONFERENCIJI**

Reklamna poruka, ne duže od 1 000 slovnih znakova (pola strane teksta), namenjene je konferenciji po izboru Oglašivač ne moze da menja pojedine elemente poruke niti poruku kao celinu Radnim konferencijama pristupaju svi pretplatnici Klasični ekvivalent reklame u novinama u okviru teksta ili u prekidu emisije na televiziji

**5. ZAKUP KONFERENCIJE**

Zakupom konferencije oglečivač moze da koristi odgovarajuci prostor na Sezamu prema svom nehodenju – za ostvarivanje reklamnih poruka javnu komunikaciju sa pretplatnicima sistema ili što je posebno atraktivno za tehničku podršku svojih proizvoda pomoć i savete kupcima i povezivanje njihovih iskustava Klasični ekvivalent zakupljeni kanal na televiziji ili radiju sa non–stop emitovanjem i direktnim uključivanjem gledalaca odnosno slušalaca

**6. CIRKULARNA POŠTA**

Reklamna poruka proizvoljne dužine, automatski se odlaže u „poštansko sanduče" svakog pretplatnika ili odredene grupe pretplatnika Poruka ima karakter lične pošte i potpuno je zaštićena Pretplatnik ako se to od njega očekuje i ako je za to raspoložen, može da odgovori oglasivaču na reklamnu poruku ovaj odgovor takode ima karakter lične poste i takođe je potpuno zaštićen Klasični ekvivalent u drugim medijima ne postoji

**7. SPONZOR SISTEMA SEZAM**

Sponzor sistema „Sezam" ima pravo, u trajanju od godinu dana, na reklamnu poruku u špici sistema na otvaranje sopstvene konferencije i neograniceni broj cirkularnih pisama – dakle na najkvalitetnije lorme tržišnog komuniciranja na „Sezamu" – kao i na jeku podršku u časopisu „Računari"

## SEZAM COMMERCE

**ČETVRTI MEDIJ ZA ČETVRTU ERU TRŽIŠNIH KOMUNIKACIJA**

Tražite dopunske informacije i cenovnik!
Za sve informacije i dogovore – pozovite nas!
*Telefon* 011/653–748 • *Telefax* 011/648–140
*Telex* 11855 BIGZ YU • *BBS Sezam* 011/647–955

VODEĆI SVETSKI PROIZVOĐAČ MREŽNOG SOFTVERA

NOVELL®

i ovlašćeni prodavac

# mikronova

Vam nude:

- povezivanje više mreža
- udaljene radne stanice (uključivanje u mrežu posredstvom telefonskih linija)
- povezivanje mreže sa velikim sistemima
- uključivanje u paketske komunikacione mreže (YUPAK)




## DODATNI PROGRAMI ZA MREŽE

(Novell, 3COM, Token ring...)

OMOGUĆUJU:

- deljenje resursa (diskova, štampača, modema...)
- arhviranje podataka na serveru (u pozadini)
- rad u mreži preko modema u realnoj brzini
- kontrolu nad proizvoljnim računarom u mreži

... i mnoštvo drugog softvera za komforan rad sa mrežama

## PREDSTAVLJAMO VAM I NAŠE PROGRAMSKE PAKETE ZA:

• materijalno i finansijsko poslovanje • kadrovsku evidenciju, lične dohotke i kredite • uprave društvenih prihoda • devizno poslovanje • poliklinički i bolnički evidenciju • advokatske kancelarije • obradu čekova • obračun kamata • budžetsko knjigovodstvo • statistiku • trgovinska preduzeća • autotransportna preduzeća • stambena preduzeća • uvozne/izvozne carinske deklaracije • plan i analizu

POZOVITE NAS

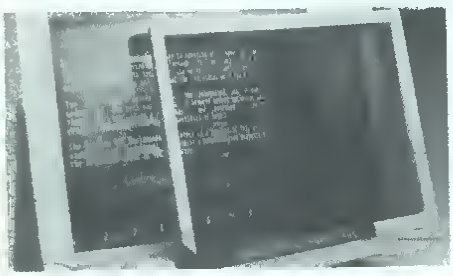
P.P. mikronova D.O.O. Novi Sad

Vojvođanskih brigada 7/IX tel: 021/21-821 ili 611-671, fax: 021/28-042

# SUNFLEX

**"PERIHARD" - poduzaće zadovoljnih korisnika**
**Ekskluzivni distributar za Jugoslaviju**

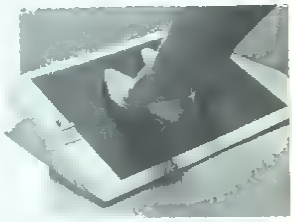
**Garešnička 36, pp 5030,**
**41040 Zagreb**
**tel. 041-263-696, tel/fax 041-263-714**



- Provodite li više sati dnevno za monitorom?
- Imate li tegoba sa očima?
- Zaštitni literi SUNFLEX rješenje za Vas!
  - odvodi statički elaktricitet i nisko frekventna zračenja katodne cijevi
  - eliminira refleksiju od ekrana
  - smanjuje umor i neprezanje očiju

**VEC - zaštitni filtar s mogućnošću odvođenja elektrostatskog naboja s tijala oparatera**

- Sjedite li satima na radnom mjestu?
- Držeći stopala na našem podlošku uklanjate tegobe mišića nogu i donjih dijelova kralježnice
  - antistatički obradena podloga
  - podešavanje nagiba
  - ugodan, topao osječaj ako oparater skina obuću



**FOOT EASE - podložak za noga**



- Radite li intenzivno na unosu podataka?
- Imate napete i bolne mišiće ruku i vrata, bole vas leđa?
- Nosač podlaktice otklanja ove teškoće
  - sprečava naslanjanje podlaktice na rub stole te omogućuje bolju prokrvljenost podlaktice i šake operatera
  - ne dozvoljava napravilno držanje oparatera (savijanje kičme u stranu, spuštanje ramena)
  - visina držača podlaktice prilagodava se prema potrebama svakog operatere
  - pokretljivost nosača za 360°

**ERGO ARM - nosač podlaktica**

**Nazovite Perihard ili Vama najbližeg redistributera:**

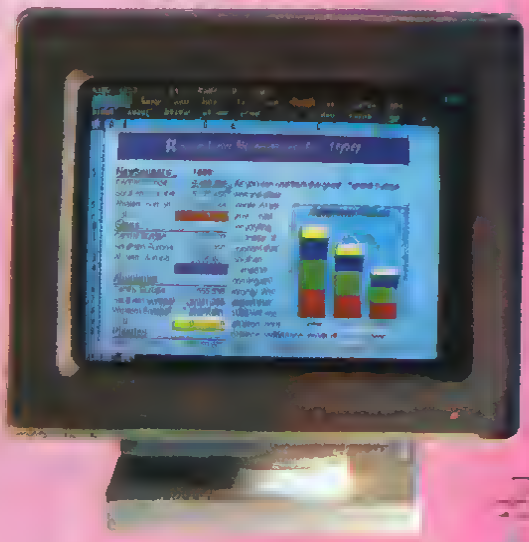
**Nudimo i:**

- navlake za tastature preko kojih se radi
- stalke za štampače (A3 i A4) od pleksiglasa
- zaštitne antistatičke navlake za svu opremu
- sredstva za čišćenje staklenih filtera
- kutije za diskete s ključicem (5 1/4" - 100 disketa ili 3 1/2" - 80 disketa)
- kutije za diskete za slanje poštom

Opus" Kranj — tel 064/36-785 064/34-039 fax 064/35-879
„Fenix Novo Mesto — tel 068/26 126
Struna" Ljubljana — tel 061/320-029
„Elektrodata" Beograd — tel 011/347 036 011/340 016 fax 011/770-012
Centralna agencija Beograd — tel 011/172-413
Codex" Titograd — tel 081/24-149 fax 081/43-173
„Ekom" Banja Luka — tel fax 078/30 781
Doboj — tel 075/41-535
Sarajevo — tel 071/219 175 fax 071/217 087
Novi Sad — tel 021/338 599
Dedra" Osijek — tel 054/120 414 fax 054/56-877

Lotus **UVEK KORAK ISPRED DRUGIH**





**JEDINO**
**1—2—3 R 3.1**
**NUDI:**

- 3D—tabele za jednostavan rad, povezivanje datoteka i kreiranje izveštaja
- potpune WYSIWYG okolina s podrškom miša
- mogucnost uključenja „živih" grafikone bilo gde u tebeli
- uvid u ispis (Preview), Isplt tabele i grafikona ne istoj strani
- automatsko smanjenje ispisnog područje ne veličinu jedne strane
- automatsko ravnanje teksta oko grafikona, poravnavanje teksta preko više kolona
- paletu od 224 boje
- „Bitstream" znaci u veličini od 3 do 72 tačka
- preko 100 različitih stilove ispisa i preko 200 oblika grafikone
- direkten pristup stranim bezama podateka (dBase, Paradox OS/2 SQL
- rad u mreži
- dodatne mogučnosti uz Add-in Toolkit



Lotus 1-2-3

Tehničke karakteristika

- IBM PC AT i kompatibilni PC IBM PS/2 ili Compaq
- 5 Mb prostora ne disku
- EGA, VGA, CGA s visokom revolucijom ili Heculas
- DOS 3.0 i viši, odnosno DOS/Windows 3.0
- 1 Mb raspoloživog RAM-a

**Tražimo lokalne zastupnike**

SKC
d.o.o. ljubljana
61111 Ljubljana, Tržaška 118
tel. 061/271-760 fax 061/262-082

# COMPUTER SHOP

*MCH Computer Systeme Ges.m.b.H., Strass/stmk., AUSTRIJA*

*Tel : 03453 44 50 Fax.: 03453 43 65*

***MCH 286 - 12***

Motherboard AT 286/12 MHz, 0-WS Quantom
1 MB RAM proširljiv do 4 MB na osnovnoj ploči
1.2 MB 5,25 ", 1LI 1.44 MB 3.5 „ Floppy TEAC
I/O Karta, 2 serijska/1 paralelni interfejs
MF tastatura, 102-tipki YU, CHERRY
kućište desktop ili mini tower, 200W

**CENA: 964.-DM**

***MCH 386SX - 16***

Motherboard AT 386SX - 16 0 WS
2 MB RAM proširljiv do 8 MB na osnovnoj ploči
1 2 MB 5.25 ", ili 1,44 MB 3.5 „ Floppy TEAC
I/O Karta 2 serijska/1 paralelni interfejs
MF tastatura, 102-tipki YU CHERRY
kućište desktop ili desk tower, 200W

**CENA: 1.559.-DM**

***MCH 386 - 25***

Motherboard AT 386/25 25 MHz
2 MB RAM proširljiv do 14 MB na osnovnoj ploči
1,2 MB 5 25 „, ili 1.44 MB 3.5 „ Floppy TEAC
I/O Karta, 2 serijska/1 paralelni interfejs
MF tastatura, 102-tipki YU, SHERRY
kućište desktop ili desk tower, 200W

**CENA: 2.332,-DM**

***MCH 386 - 25C***

Motherboard AT 386/25C 25 MHz, 32Kb - Cache
2 MB RAM, proširljiv do 18 MB na osnovnoj ploči
1 2 MB 5 25 „ ili 1.44 MB 3.5 „ Floppy TEAC
I/O Karta, 2 serijska/1 paralelni interfejs
MF tastatura 102-tipki YU, CHERRY
kućište desktower ili maxtower, 200W

**CENA: 2.960,-DM**

***MCH 386 - 33C***

Motherboard AT 386/25C 25 MHz, 32Kb - Cache
2 MB RAM, proširljiv do 14 MB na osnovnoj ploči
1 2 MB 5 25 „ ili 1,44 MB 3.5 „ Floppy TEAC
I/O Karta 2 serijska/1 paralelni interfejs
MF tastatura 102-tipki YU CHERRY
kućište desktop ili desk tower, 200W

**CENA: 3.372,-DM**

***DODACI***

| | |
|---|---|
| MGA HERCULES-graf. kartica 720x348 + Monitor Mono 14 „, SAMSUNG | 264,-DEM |
| VGA graf. kartica GENOA 6300 800x600 256 Kb + Monitor Color NEC 2A | 1 190 -DEM |
| VGA graf. kartica GENOA 6400 1024x768, 512 Kb + Monitor Color NEC 3D | 1 461,-DEM |
| HDD 42MB/25ms WESTERN DIGITAL + WDAT-240 Kontroler | 713,-DEM |
| HDD 65MB/28ms MITSUBISHI MR535 + WD1006V-SR2 Kontroler | 910,-DEM |
| HDD 88MB/15ms SWIFT ST1100 + WD1006V-MM2 Kontroler | 1.350,-DEM |
| HDD 155MB/16ms WREN ST4182E + WD1007V-SR2 Kontroler | 1 905,-DEM |

***Sve cene su NETO i važe za trgovinu COMPUTER SHOP u AUSTRIJI (6 km od graničnog prelaza Šentilj).***

***Garancija 12 meseca u Mariboru.***

Družba za proizvodnjo in prodajo računalniške opreme, 62000 Maribor
Tomšičeva 19, Tel. & Fax: (062) 28 250



**MCH 286-12**

**osnovna ploča 12 MHz 0-ws**
**1 MB RAM na osnovnoj ploči**
**proširljiv do 4MB**
**1,2 MB/5,25„ disketne jedinice**
**tastatura CHERRY (yu znaci)**
**dva serijska interfejsa**
**jedan paralelni interfejs**
**kućište desktop**
**MS DOS 3.30 ili 4.01** + literatura

**CENA: 11 606,- DIN**

**MCH 386-25C**

**32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz**
2 MB RAM na osnovnoj ploči
proširljiv do 18 MB
**1,2 MB/5,25„ disketne jedinica**
**32 KB cache**
**tastatura CHERRY (yu znaci)**
**dva serijeka interfejsa**
**jedan paralelni interfeje**
**kućište tower**
**MS DOS 3.30 ili 4.01** + literatura

**CENA: 35.529,- DIN**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **KONT** | **AT** | **WD AT240** | **864,-** |
| | **RLL** | **WD1006V-SR2** | **2.384 -** |
| | **MFM** | **WD1006V-MM2** | **2.002,-** |
| | **ESDI** | **WD1007V-SE2** | **3.261,-** |
| **DISKI** | **AT** | **WD 42 MB/28 ms** | **6 418,-** |
| | **RLL** | **MR535 65 MB/28 ms** | **8 491,-** |
| | **MFM** | **ST1100 85 MB/15 ms** | **12 258,-** |
| | **ESDI** | **ST4182E 150 MB/18 ms** | **17 138,-** |
| | **ESDI** | **ST4384E 337 MB/18 ms** | **25 247,-** |
| **GRAF** | **HERCULES YU** | | **477,-** |
| | GENOA 800 × 600 | | **3 280.-** |
| | **GENOA 1024 × 768** | | **3 777,-** |
| **MON** | **SAMSUNG MONO** | | **2 284,-** |
| | **NEC 2A 14, (800 × 600)** | | **12 995,-** |
| | **NEC 3D 14„ (1024 × 768)** | | **15 590,-** |
| | **NEC 4D 15„ (1024 × 768)** | | **30 552 -** |
| | **NEC 5D 20„ (1280 × 1024)** | | **51 765,-** |
| | **L-VIEW 19„ MONO (1664 × 1200)** | | **34.300,-** |
| | + graf. kartica | | |

**MCH 386-25**
**32 BIT CPU INTEL 386 — 25 MHz**
**2 MB RAM na osnovnoj ploči**
**prosirljiv do 18 MB**
**1,2 MB/5,25„ disketna jedinica**
**tastatura CHERRY (yu znaci)**
**dva serijska interfejsa**
jedan paralelni interfejs
kucišle m ni tower
**MS DOS 3.30 ili 4.01** + literature

**CENA: 27.335,- DIN**

**MCH 386SX-16**

**32-BIT CPU 80386sx-16 MHz**
**1 MB RAM na osnovnoj ploči**
**prosirljiv do 8 MB**
**1,2 MB/5,25„ disketna jedinica**
**tastatura CHERRY (yu znaci)**
**dva serijska interfejsa**
**jedan paralelni interfejs**
**kuciste desktop ili mini tower**
**MS DOS 3.30 ili 4.01** + literatura

**CENA: 18 110 - DIN**

**MCH 386-33C**

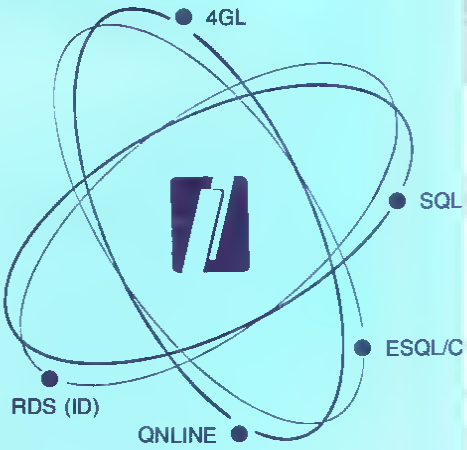
32 BIT CPU INTEL 386-33 MHz
2 MB RAM na osnovnoj ploci
**prošrljiv do 18 MB**
**1,2 MB/5,25„ disketna jedinica**
**64 KB cache**
**tastatura CHERRY (yu znaci)**
**dva serijska interfejsa**
**jedan paralelni interfejs**
**kuciste tower**
MS DOS 3.30 ili 4.01 + literature

**CENA: 40 035,- DIN**

# INFORMIX




# NAŠ ALAT ZA VAŠ ZANAT




- najrasprostranjenija **relaciona baza** za UNIX
- primenljiv bez konverzije na sve sisteme
- SQL , 4GL, QN LINE (obrada velikog broja transakcija), STAR (distribuirana baza podataka), NET (baza podataka u mreži)

Obezbeđujemo podršku i obuku u našem školskom centru

ENERGO DATA

GENERALNI DISTRIBUTER ZA JUGOSLAVIJU
11070 BEOGRAD, Bulevar Lenjina 12
tel 011/138-520, 139-712; tlx: 11764, fax: 011/2224-780